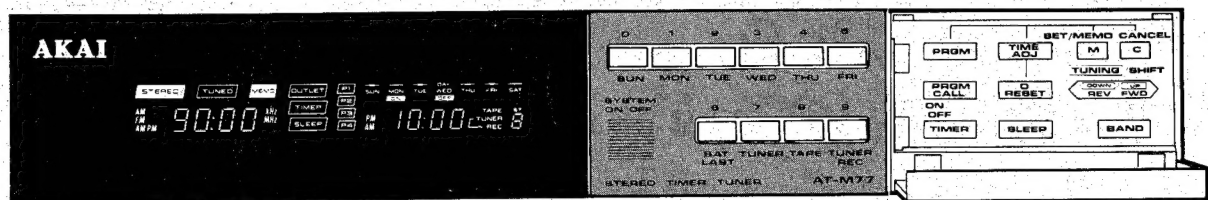


# AKAI SERVICE MANUAL



STEREO TIMER TUNER

MODEL **AT-M77/L**

## ABBREVIATIONS FOR SERVICE MANUAL MODEL AT-M77/L

ABBREVIATION	EXPLANATION
AC	Alternating Current
AFC	Auto Frequency Control
AGC	Auto Gain Control
ALC	Auto Level Control
AM	Amplitude Modulation
BCD	Binary Coded Decimal
BUF	BUFFer
DC	Direct Current
DET	DETECTOR
DIV	DIVider
EXT	EXTERnal
FLD	FLUORESCENT Display
FM	Frequency Modulation
FREQ	FREQUENCY
FWD	FORWARD
G. EQ	Graphic EQUALizer
HCC	Hi Cut Control
IF	Intermediate Frequency
INV	INVERT
LW	Long Wave
MIX	MIXer
MOD	MODulation
MW	Medium Wave
OSC	OSCillator
REV	REVERSE
RF	Radio Frequency
SENS	SENSitivity
SM	Signal Meter
SNC	Stereo Noise Control
SSG	Standard Signal Generator
ST	STEREO
SW	SWitch
T.H.D.	Total Harmonic Distortion
TP	Test Point
VCO	Voltage Controlled Oscillator
X'TAL	CRYSTAL



Da dieses Wartungshandbuch bereits auf Englisch veröffentlicht ist und Einstell- und Zeichnungshinweise auf Deutsch enthält, empfiehlt es sich, diese Ausgabe des Handbuchs zusammen mit der bereits veröffentlichten englischen Ausgabe und den Stromlaufplänen zu verwenden.

## STEREO-TIMER/TUNER

## MODEL AT-M77/L

### I. TECHNISCHE DATEN

FM-Tunerteil (UKW)	
Abstimmfrequenzbereich .....	87,5MHz - 108MHz
Nutzempfindlichkeit (300 Ohm)...	11,2dBf
Empfindlichkeitsschwelle (Rauschabstand=50dB) .....	16,2dBf(Mono)/37,2 dBf(Stereo)
Einfangverhältnis .....	1,5dB
Trennschärfe (400kHz) .....	60dB
Spiegelfrequenzdämpfung .....	80dB
ZF-Dämpfung .....	90dB
Nebenwellendämpfung .....	90dB
AM-Unterdrückung .....	60dB
Pilotton-Dämpfung .....	60dB
Rauschabstand (IHF) .....	75dB(Mono)/65dB (Stereo)
Gesamtklirrfaktor .....	0,1%(Mono)/0,5% (Stereo)
Stereotrennung (1kHz) .....	45dB (1kHz)
Frequenzgang .....	30Hz - 15kHz $\pm$ 0,5dB
AM-Tunerteil (MW für AT-M77L)	
Abstimmfrequenzbereich .....	522kHz - 1 611 kHz für USA und Kanada 531kHz - 1 602 kHz für andere Länder
Nutzempfindlichkeit .....	300µV/m (Rahmen- antenne)
Trennschärfe .....	25dB
Spiegelfrequenzdämpfung .....	40dB
ZF-Dämpfung .....	55dB
Rauschabstand .....	40dB
Gesamtklirrfaktor .....	1%
LW-Tunerteil (für AT-M77L)	
Abstimmfrequenzbereich .....	146kHz - 353kHz
Nutzempfindlichkeit .....	800µV/m (Rahmenantenne)

Trennschärfe .....	30dB
Spiegelfrequenzdämpfung .....	45dB
ZF-Dämpfung .....	55dB
Rauschabstand .....	35dB
Gesamtklirrfaktor .....	2%
Ausgangsteil	
Ausgangsspannung	
UKW .....	Europa: 600mV (100% Mod.) Andere Länder: 720mV (100% Mod.)
AM (MW für AT-M77L) .....	220mV (30% Mod.)
Ausgangsimpedanz .....	1,5kOhm
Stromversorgung .....	120V, 60Hz für USA & Kanada 220V, 50Hz für Europa außer GB 240V, 50Hz für GB & Australien 110 - 120V/220 - 240V, 50/60Hz umschaltbar für andere Länder
Abmessungen .....	350(B) x 59(H) x 255 (T) mm
Gewicht .....	2,5kg
Standardzubehör	
UKW Antenne .....	1
MW Rahmenantenne .....	1
UKW-Antennenstecker .....	1
Rahmenantennenhalter .....	1

\* Änderungen der technischen Daten und des Designs zum Zwecke der Verbesserung vorbehalten.



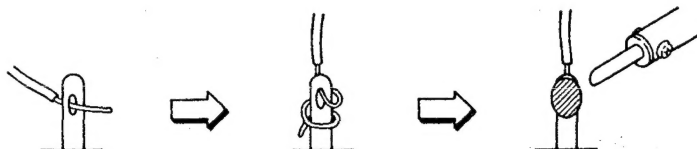
## II. SICHERHEITSHINWEISE

### SICHERHEITSKONTROLLE NACH WARTUNGSARBEITEN

Sicherstellen, daß der vorgegebene Isolierwiderstand zwischen den Stifen des Netzkabelsteckers und den äußeren, freiliegenden Gehäuseteilen mehr als 10 MOhm beträgt; hingegen soll bei Geräten mit Klemmen für Außenantennen (Tuner, Receiver usw.), die für **C** oder **A** vorgesehen sind, der vorgegebene Isolierwiderstand mehr als 2,2 MOhm (Erdungsklemmen, Mikrophonbuchsen, Kopfhörerbuchsen, (Line-in-out-Buchsen usw.) betragen.

### BEI WARTUNGSARBEITEN ZU BEACHTENDE VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Bei mit dem Symbol markierten Teilen sind die Sicherheitsvorschriften besonders sorgfältig zu beachten.  
Den Austausch nur gegen Teile mit vorgeschriebener Teilenummer vornehmen.
2. Abgesehen von Sicherheitsmarkierungen werden sonstige Teile und Einheiten spezifiziert im Hinblick auf Übereinstimmung mit Regelungen, wie z.B. für Nebenausstrahlung, auch solche Teile dürfen nur gegen vorgeschriebene Austauschteile ausgetauscht werden.  
Beispiele: Hf-Umsetzer, Tunereinheiten, Antennenwahlschalter, Hf-Kabel, rausch unterdrückende Kondensatoren, rauschunterdrückende Filter usw.
3. Die vorgeschriebene interne Verdrahtung verwenden. Insbesondere auf Folgendes achten:
  - 1) mit PVC-Kabelschutzrohr versehene Leitungen
  - 2) doppelt isolierte Leitungen
  - 3) Hochspannungsleitungen
4. Für Teile, die gefährlich hohe Spannungen führen, nur die vorgeschriebenen Isoliermaterialien verwenden. Dabei ist besonders zu achten auf:
  - 1) Isolierband
  - 2) PVC-Kabelschutzrohr
  - 3) Abstandhalter (Isoliersperren)
  - 4) Isolierfolien für Transistoren
  - 5) Plastikschrauben zur Befestigung von Mikroschaltern (insbesondere bei Plattenspielern)
5. Beim Austauschen von Komponenten auf der Netzspannung-Primärseite (Transformatoren, Netzkabel, rauschunterdrückende Kondensatoren usw.) sind die Kabelenden vor dem Verlöten vorschriftsmäßig um die Klemmen zu wickeln.



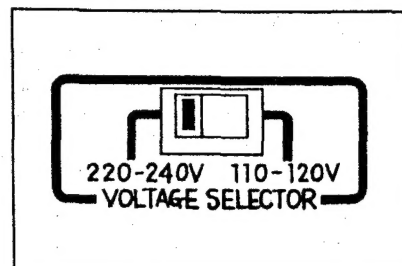
6. Darauf achten, daß Leitungen nicht in Kontakt mit wärmeproduzierenden Teilen geraten (z.B. Kühlkörpern, Metalloxidfolien-Widerständen, unterbrechbaren Widerstände usw.)
7. Sicherstellen, daß beim Austausch von Leitungen diese nicht in Kontakt mit scharfen Kanten oder spitzen Teilen geraten.
8. Desgleichen die Bereiche in der Umgebung von Stellen, an denen repariert wurde, überprüfen.
9. Darauf achten, daß keine Fremdkörper (Schrauben, Lot usw.) innerhalb des Gerätes verbleiben.

## III. SPANNUNGSUMSTELLUNG

### 3-1 SPANNUNGSUMSTELLUNG

Alle Geräte werden ab Werk dem Bestimmungsort entsprechend eingestellt, einige können jedoch bei Bedarf auf 110V - 120V oder 220V - 240V eingestellt werden. Falls Ihr Gerät für eine Spannungsumstellung vorgesehen ist:

Drehen Sie, vor dem Anschluß des Netzkabels, den Spannungswähler (VOLTAGE SELECTOR) auf der Geräterückseite, bis die korrekte Spannung angezeigt wird. Modelle für Kanada, USA, Europa, Großbritannien und Australien sind nicht mit dieser Einrichtung versehen.



## V. ERKLÄRUNG DER BETRIEBSFUNKTIONEN

### 5-1 STROBE-AUSGABE

Die Binärsignale der 3 Bits von den Stiften ⑬, ⑭ und ⑮ von A30412 (Steuer-Leiterplatte IC1) und die Zeitsteuerung

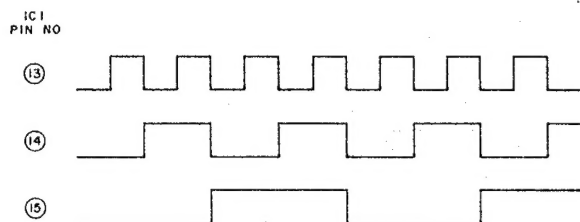


Abb. 5-1

des Strobes von SN74LS145N (Steuer-Leiterplatte IC3) sind in der nachstehenden Zeichnung dargestellt.

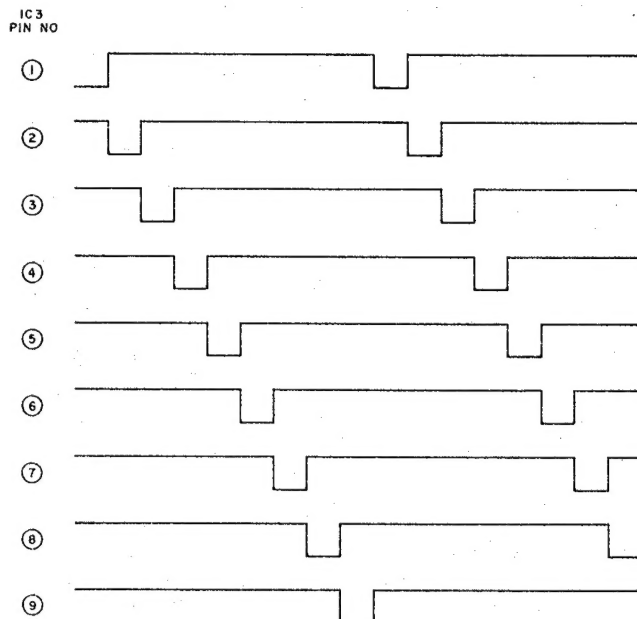


Abb. 5-2

### 5-2 AUSFÜHRUNG DES BUSSYSTEMS

#### 5-2-1 EMPFANG VON BUSDATEN

Der Haupt-Mikrocomputer im System M77/55 empfängt keine Busdaten für seine Funktionen. Die Software empfängt daher keine Daten. Aber die Hardware ist mit regulären Übertragungs- und Empfangsschaltkreisen ausgestattet, um die Busdaten vor "Absturz" zu bewahren. Auch wenn Ausgabedaten von anderen Geräten erkannt werden (bei externen Interferenzen tritt INTI auf), findet kein Empfang statt und die Übertragung wird von der Bus Disable Funktion, 128 msec blockiert.

#### 5-2-2 ÜBERTRAGUNG DER BUSDATEN

Der Haupt-Mikrocomputer gibt die Daten als Vorlauf und Prüfung für den Timer aus. Es gibt drei Arten von Ausgabedaten: Tuner (11H), Tuner Rec(31H) und Deck 1 (3BH), die in den folgenden Fällen ausgegeben werden:

(Tuner)

- Wenn Reset CH gewählt wird.
- Wenn in Preset CH gespeichert wird.
- Beim Wechsel des Wellenbereichs.
- Bei Änderung der Frequenz.
- Wenn mit der Frequenzbereich-Taste und der up/down-Taste die Uhr-Anzeige auf Frequenz-Anzeige umgeschaltet wird.

#### HINWEIS

Zur Beschreibung des Busleitungs-Systems, siehe Wartungshandbuch für den HX-M77R.

• Beim Einschalten des Timers und des Tuner-Betriebs.

• Bei Rückkehr vom Speicherschutz, wenn der Timer vor dem Speicherschutz-Betrieb eingeschaltet war und der Tuner im Betriebszustand ist.

(Tuner Rec)

• Bei eingeschaltetem Timer im Tuner Rec-Betrieb.

• Bei der Rückkehr vom Speicherschutz, wenn der Timer vor dem Speicherschutz-Betrieb eingeschaltet war und die Betriebsart Tuner Rec in Betrieb ist.

(Deck-1)

• Wenn der Timer während des Tuner Rec Betriebes eingeschaltet ist.

• Bei der Rückkehr vom Speicherschutz, wenn der Timer vor dem Speicherschutz-Betrieb aktiv war und die Betriebsart Deck 1 eingeschaltet ist.

#### 5-2-3 ZUSTAND DER BUSLEITUNG UNMITTELBAR NACH EINSCHALTEN DES SYSTEMS

Bei eingeschaltetem System (wenn die Stromversorgung der anderen Geräte eingeschaltet wird), erfolgt eine Sperrung der Busleitung für 4 Sekunden, so daß auch bei mehrfachem Drücken der Taste für Busdaten-Ausgabe diese nur beim erstenmal und daraufhin nicht mehr funktioniert.

## 5-3 STEUERUNG DES SUB-MIKROCOMPUTERS LM6417E IM AT-M77

### 5-3-1 DIE FUNKTIONEN DES LM6417E

Die Zwei Impulssignale von Data CK, die an Stift (22) (p20) und Stift (23) (p21) im A30402 ausgegeben werden, werden durch die seriellen 10-Bit-Daten erzeugt.

Die zwei Data CK-Codes steuern die Beleuchtung der LEDs in der Zehnertastatur. Nachfolgend bezeichnen wir diese Daten der Einfachheit halber als seriellen Daten.

### 5-3-2 FORMAT DER SERIELLEN DATEN

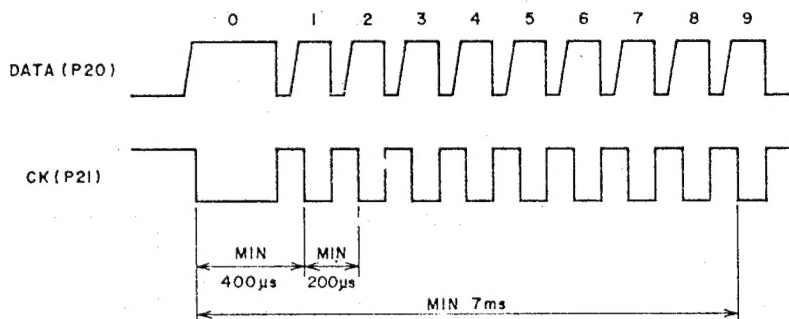


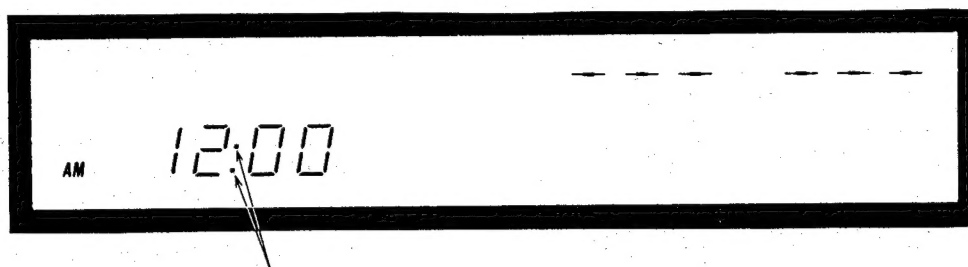
Abb. 5-3

Es handelt sich hierbei um einen Algorithmus zum Lesen der Daten von CK beim Abfall von H aktiv und Aufleuchten der LEDs für Bit (1). Es sind jedoch die folgenden Bedingungen erforderlich.

- Die Mindestzeit von 0-Bit-CK bis 1-Bit-CK ist 400 usec und danach ist die Mindestzeit 200 usec. (Siehe Abb. 5-3)
- Im LM6417E ist bei Empfang des 10. CK ein "Datum" abgeschlossen, die Gesamtzeit sollte max. 7 bis 8 msec nicht überschreiten.

p20(22) und p21(23) werden ebenfalls als Daten für das PLL-IC(TC9125BP) verwendet. Dieses Datenformat unterscheidet sich jedoch erheblich von den obengenannten Bedingungen, die LM6417E-Daten sollten daher nicht als normale Daten angesehen werden. Wenn jedoch die PLL-Daten und die seriellen Daten für das Aufleuchten der LED kontinuierlich übertragen werden, gilt dies nicht. In diesem Falle müssen Fehler durch 8 msec Pausen zwischen den Daten verhindert werden.

### 5-4 VORGEGEBENE EINSTELLUNG (WENN MAN DAS GERÄT ZUM ERSTENMAL EINSCHALTET WURDE UND NACH DEM RÜCKSTELLEN.)

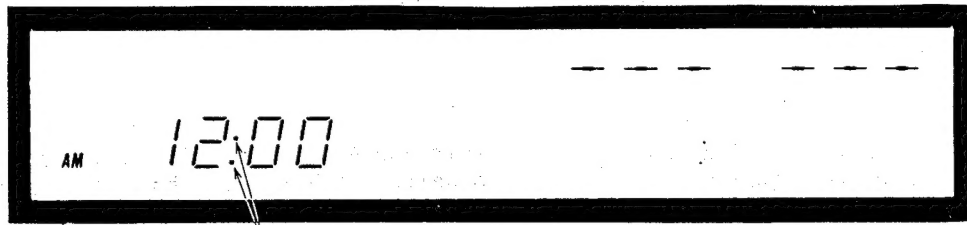


DOPPELPUNKT BLINKT HIER

Abb. 5-4

- (a) F.L.D-Anzeige.
- (b) Start um 12:00(0:00) A.M. an einem Sonntag.
- (c) Aus-Zustand, der Tunerausgang ist abgeschaltet.
- (d) Kein-Programm (P1-P4).
- (e) Der letzte Frequenzbereich des Tuners war UKW.
- (f) Die Frequenzeinstellung aller Tuner-Frequenzbereiche ist Minimum.
- (g) Der Speicher von Reset CH enthält den UKW-Frequenz-Mindestwert.

## 5-5 ZUSTAND NACH SPEICHERSCHUTZ



DOPPELPUNKT BLINKT HIER

Grundsätzlich bleibt der gleiche Zustand wie vor dem Speicherschutz erhalten.

Die folgenden Punkte sind zu beachten:

- (a) Die Zeitanzeige hält an und bleibt wie vor dem Speicherschutz, sie ist daher falsch. Das Blinken des Doppelpunktes weist daraufhin. Obwohl die Art des Blinkens je nach Zeitanzeige und Frequenzanzeige unterschiedlich ist, startet das Blinken, wenn der Speicherschutz aufgehoben ist. Dieses Blinken wird fortgesetzt, bis die Zeiteinstellung abgeschlossen ist.
- (b) Wird der Speicherschutz während der Zeiteinstellung aufgehoben, führt man die Zeiteinstellung aus, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist und stellt dann die Zeit ein.
- (c) Wenn der Speicherschutz während der Timerprogrammierung aufgehoben wird,

löscht man das in Bearbeitung befindliche Programm bzw. wenn noch keine Programmnummer gewählt wurde, hebt man einfach die Programm-Betriebsart auf.

- (d) Wird der Speicherschutz während des Sendersuchlaufs aufgehoben, ist der Suchlauf zu beenden.
- (e) Wenn der Speicherschutz aufgehoben wird, während das System das Speichern im Preset CH erwartet, habt man den Preset CH-Betrieb auf.
- (f) Wenn der Speicherschutz aufgehoben wird, während eines Programmabrufes hebt man Programmabruf-Betrieb auf.
- (g) Wenn der Speicherschutz aufgehoben wird während der Timer arbeitet, kehrt man zur ursprünglichen Betriebsart zurück und gibt gleichzeitig die Busdaten nochmals aus.

Abb. 5-5

## 5-6 TUNER

### 5-6-1 TUNER-ANZEIGE

Wird der Tuner verwendet oder bei eingeschaltetem System, sollte zunächst die Frequenzanzeige erfolgen. Wenn die Zeit 1 Minute weiterwandert, wird die Anzeige auf Zeitanzeige umgeschaltet. Kurz gesagt, nach Einschalten des Systems bzw. ab dem Zeitpunkt, wenn der letzte Tunerbetrieb durch tunerbezogene Tasten abgeschlossen wurde, erscheint die Tuner-Anzeige mindestens 1 Sekunde bis höchstens 60 Sekunden, danach erfolgt die Zeitanzeige. Während des Preset CH-Speicher-Betriebs oder bei Stummschaltung erfolgt jedoch kein Anzeigewechsel.

### 5-6-2 WELLENBEREICHS-UMSCHALTUNG

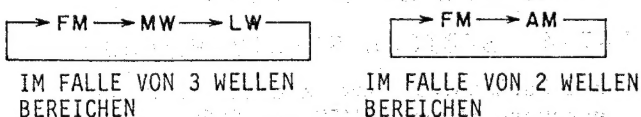


Abb. 5-6

Mit jedem Drücken der Wellenbereich-Taste erfolgt die Umschaltung wie in Abb. 5-6 gezeigt. Betätigt man die Wellenbereichs-Taste während der Zeitanzeige, erfolgt keine Frequenzbereich-Umschaltung und der zur Zeit empfangene Sender wird angezeigt. Selbst wenn das System eingeschaltet ist,

funktioniert die Frequenzbereich-Taste während der Zeiteinstellung oder Programmierung nicht.

### 5-6-3 SENDERSUCHLAUF (HALBAUTOMATISCHE ABSTIMMUNG)

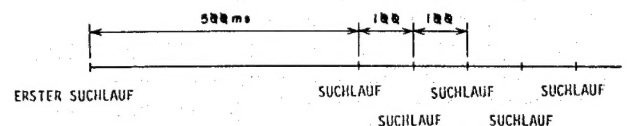


Abb. 5-7

- (a) Ausgeführt unter Verwendung der Up/Down-Taste
- (b) Durch Drücken während der Zeitanzeige, erfolgt nur Umschaltung auf Tuner-Anzeige.
- (c) Während der Zeiteinstellung oder Programmierung ist Sendersuchlauf nicht möglich.
- (d) Wenn man die Taste kontinuierlich gedrückt hält, entspricht die Suchlaufzeit der Abb. 5-7.
- (e) Wenn man die Taste kontinuierlich gedrückt hält und ein Sender empfangen wird, stoppt der Suchlauf an dieser Stelle. In diesem Falle wird der Suchlauf nicht fortgesetzt, selbst wenn man die Taste weiterhin gedrückt hält. Um den Suchlauf fortzusetzen ist die Taste kurz loszulassen und nochmals zu betätigen.

(f) Wenn das untere oder obere Bereichsende erreicht ist, läßt sich auch durch Drücken der Up/Down-Taste der Suchlauf nicht fortsetzen.

(g) Suchlauf bei LW ist nicht möglich. Hierfür ist manueller Betrieb erforderlich.

## 5-6-4 MUTE

Bei Sendersuchlauf, Frequenzbereich-Umschaltung oder Senderwechsel (bei Übertragung von PLL-Daten) wird zunächst stummgeschaltet und nach 50 msec erfolgt Senderwechsel. Wir bezeichnen dies als "Pre Mute". Wenn der Senderwechsel abgeschlossen ist, erfolgt nach einer Warte-

zeit von 450 m S die Aufhebung der Stummschaltung. Wir bezeichnen dies als "After Mute". Wenn die Taste beim Senderwechsel kontinuierlich gedrückt und die Stummschaltung eingeschaltet ist, wird "Pre Mute" ignoriert. Nach dem Senderwechsel wird "After Mute" ausgeführt.

## 5-7 UHRENSCHALTUNG

### 5-7-1 GRUNDLEGENDE UHR-FUNKTIONEN

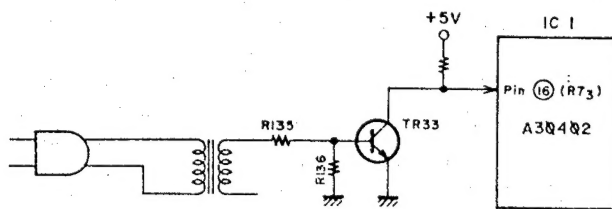


Abb. 5-8

Die obige Schaltung arbeitet als Einweggleichrichter für Wechselstrom. Der erzeugte Impuls gelangt zum Stift (16) (R73) des Mikrocomputers A30402.

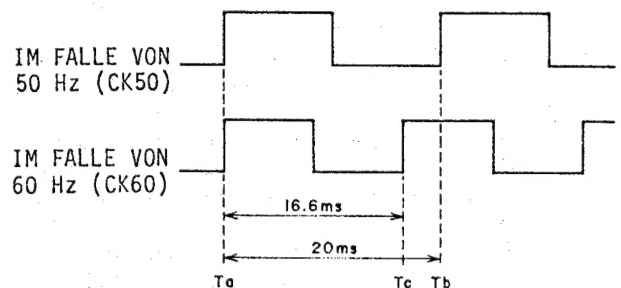


Abb. 5-9

### 5-7-2 50/60 Hz ERKENNUNG

Als Taktsignal für die Uhrenschaltung benutzt der Tuner AT die Netzfrequenz. Die Genauigkeit der Uhr ist somit vom Frequenzverhalten der Netzspannung abhängig. Die Erkennung ab 50 oder 60 Hz erfolgt automatisch, deshalb entfällt ein externer Wahlschalter. Die Unterscheidung zwischen CK50 und CK60 wird durch zählen von Impulsen entschieden, die durch 4096 Hz von der Anstiegsflanke Ta bis zur nächsten Anstiegsflanke Tb bzw. Tc gemessen werden.

° Im Falle von CK50

$$\begin{aligned} \text{Die Impulszahl} &= \frac{T_b - T_a}{1/4096} = \frac{1/50}{1/4096} \\ &= 81,92 \approx 52H \end{aligned}$$

° Im Falle von CK60

$$\begin{aligned} \text{Die Impulszahl} &= \frac{T_c - T_a}{1/4096} = \frac{1/60}{1/4096} \\ &= 68,26 \approx 44H \quad (H=16) \end{aligned}$$

Wenn daher die Impulszahl > 4BH ist, handelt es sich um 50 Hz und wenn die Zahlzahl ≤ 4BH ist, handelt es sich um 60 Hz.

Diese Abtastfrequenz von 4096 Hz entspricht dem Timer-Zählvorgang im Mikrocomputer.

### 5-7-3 UHREN-BETRIEB

An CK50 und CK60 erfolgt Abtastung im Abstand von 1 msec (ITMR-Interferenz) und Zählung, wenn die Anstiegsflanke erkannt wird.

Bei 50 Hz erfolgt die Zählung 50 x 60 Mal und im Falle von 60 Hz 60 x 60 Mal, woraufhin 1 Minute vergangen ist. Dieser Zähler verwendet einen 3-Wort-Zähler

MACCT2	MACCT1	MACCT0
--------	--------	--------

Bei 50 Hz

$$4096 - 50 \times 60 = 1096 = 448H$$

Bei 60 Hz

$$4096 - 60 \times 60 = 496 = 1FOH$$

Wenn die Zahlen der obigen Einstellung entsprechen, wird die Dauer von einer Minute durch Überlauf erkannt.

### 5-7-4 SPEICHERSCHUTZ-PROBLEME

Bei Netzausfall bzw. Ziehen des Netzsteckers stoppen CK50 und CK60. Auch die Software zählt in diesem Falle nicht, somit hält die Uhr an.

## VI. TUNER-ABGLEICH

### 6-1 DIE MESSGERÄTEVERBINDUNG

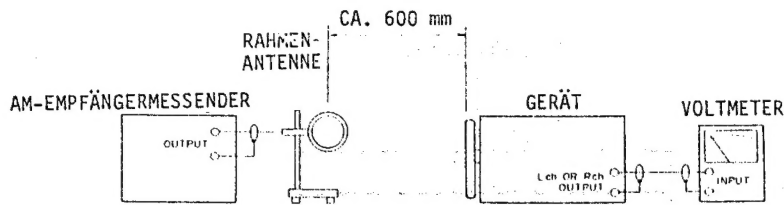


Abb. 6-1 Anschluß der Meßgeräte bei AM (MW, LW) Bereichseinstellungen

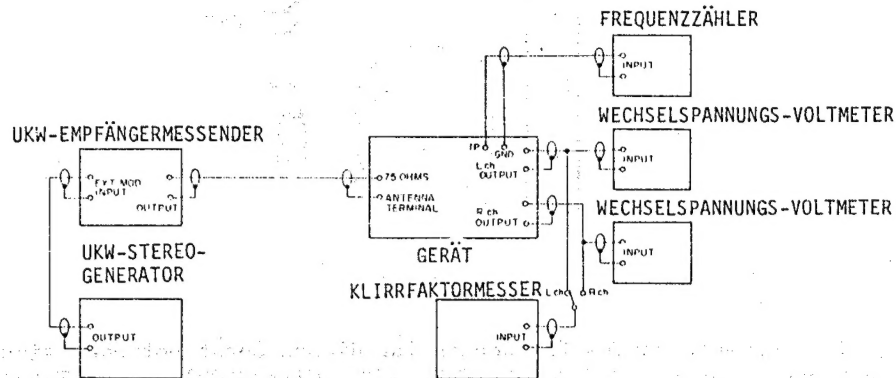


Abb. 6-2 Meßgeräteverbindung zur Einstellung des UKW-Teils

### 6-2 AT-M77/L ABGLEICHPUNKTE AUF DER TUNER-LEITERPLATTE

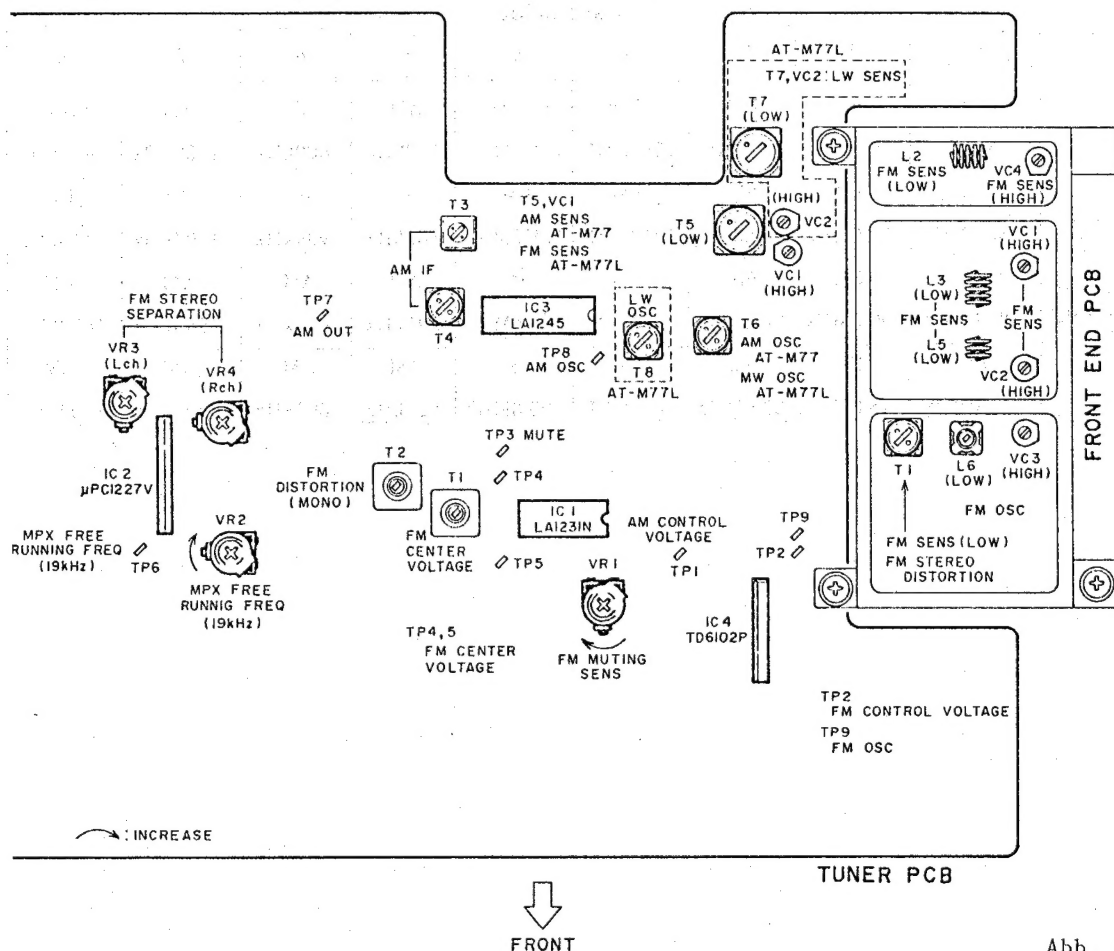


Abb. 6-3

## 6-3 ABRUF DER FREQUENZ-VOREINSTELLUNG FÜR DEN ABGLEICH

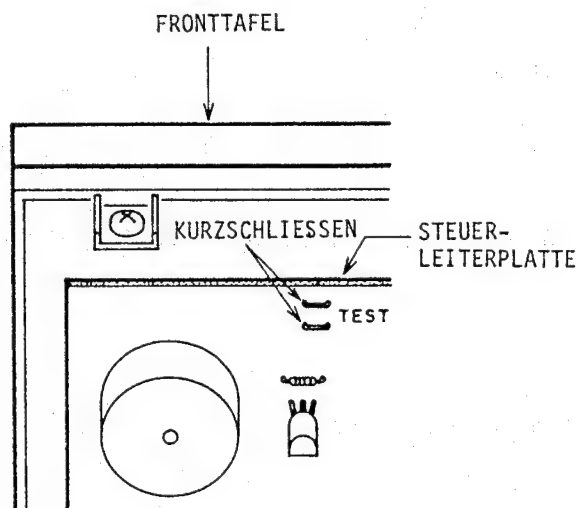


Abb. 6-4

Die zum Abgleich verwendeten Testfrequenzen für dieses Gerät befinden sich im Speicher des Mikrocomputers (CONTROL-LEITERPLATTE IC1:A30402) wie in Tabelle 6-1 dargestellt. Um diese Funktion zu verwenden, sind die zwei Testpunkte, wie in Abb. 6-4 gezeigt, zu verbinden. Dann die benötigten Testfrequenzen durch Drücken einer der Festsendertasten, wie in Tabelle 6-1 dargestellt, wählen.

	Festsender									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
USA	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
CANADA	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	530kHz	600kHz	1000kHz	1400kHz	1610kHz
EUROPA 3 BEREICH	FM	FM	FM	FM	FM	MW	MW	MW	LW	LW
	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	603kHz	999kHz	1404kHz	160kHz	300kHz
EUROPA 2 BEREICH UNIVERSAL- BEREICH	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	522kHz	603kHz	999kHz	1404kHz	1611kHz
JAPAN	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
	76.0MHz	78.0MHz	82.0MHz	88.0MHz	90.0MHz	522kHz	603kHz	999kHz	1404kHz	1611kHz



6-4 ABGLEICH UKW-TEIL (Siehe Abb. 6-2 und 6-3)

Schritt	Abgleich-gegenstand	Abgleich-punkt	Ergebnis	Bemerkungen
1	FM OSC (LOW)	L6 (im EINGANGS-TEIL)	4,5±0,1V bei 66MHz (NUR J-MODELL) 1,7±0,05V bei 88MHz (sonstige MODELLE)	Anzeige auf 76 MHz (J-MODELL) 88 MHz (sonstige MODELLE) Gleichspannungs-Voltmeter an TP2
2	FM OSC (HIGH)	VC3 (im EINGANGS-TEIL)	9,5±0,1V auf 90MHz (NUR J-MODELL) 12±0,2V auf 108MHz	Anzeige auf 90MHz (J-MODELL) 108MHz (sonstige MODELLE) Gleichspannungs-Voltmeter an TP2
3	UKW-Empfindlichkeit, unterer Bereich	L2, L4 L5 und T1 (im EINGANGS-TEIL)	Weniger als 6 dB Eingang vom Empfänger-meßsender	Anzeige auf 78 MHz (J-MODELL) 88 MHz (sonstige MODELLE) 3% Klirrfaktor TP3 an Masse anschließen
4	UKW-Empfindlichkeit, oberer Bereich	VC1, VC2 und VC4 (im EINGANGS-TEIL)	Weniger als 6 dB Eingang vom Empfänger-meßsender	Anzeige auf 88 MHz (J-MODELL) 108 MHz (sonstige MODELLE) 3% Klirrfaktor Anschluß TP3 an Masse
5	Für optimale Ergebnisse Schritt 3 und 4 wiederholen.			
6	FM CENTER VOLTAGE	T1	OV-Anzeige	Voltmeter zwischen TP4 und TP5. Auf Rauschen abstimmen (zwischen den Stationen)
7	Klirrfaktor (MONO)	T2	Weniger als 0,3%	82 MHz (J-MODELL), 98 MHz (sonstige MODELLE), 60 dB, MONO-Eingang Anzeige 82 MHz, 98 MHz
8	Für optimale Ergebnisse Schritt 6 und 7 wiederholen.			
9	Stummabstimmungs-Empfindlichkeit	VR1	KEIN SIGNAL	Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) ◦ Den Eingangspegel vom Empfänger-meßsender auf 15 dB (+6 dB) einstellen. ◦ VR1 bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. ◦ VR1 gegen den Uhrzeigersinn drehen und stoppen, wenn das Ausgangssignal 0 ist.
10	FREE RUNNING FREQUENCY	VR2	19kHz±50Hz	Frequenzzähler an TP6 anschließen. Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) 82 MHz (98 MHz) 60 dB-Eingang
11	STEREO SEPARATION	VR3(LcH) VR4(RcH) (Minimum-Ausgang)	Mehr als 40 dB	Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) 82 MHz (98 MHz) 60 dB Stereo Lc (Rc-Eingang) Minimum-Ausgang von Rc (Lc)
12	Klirrfaktor (Stereo) (Überprüfung)	Siehe HINWEIS <sup>4</sup>	Weniger als 0,5% Weniger als 0,8% (AT-M77L, V, E)	Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) 82 MHz (98 MHz) 60 dB, Stereo-Eingang



Schritt	Abgleich-gegenstand	Abgleichpunkt	Ergebnis	Bemerkungen
13	STEREOANZEIGE-EMPFINDLICHKEIT (Überprüfung)	KEINE	STEREO-ANZEIGE ausgeschaltet	Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) 82 MHz (98 MHz), Stereoeingang Überprüfen, daß die STEREO-ANZEIGE bei einem Eingangspegel von weniger als 34 dB erlischt, wenn der Pegel von 40 dB absinkt.
14	Ausgangspegel (Überprüfung)	KEINE	-0,64dBm+3dB (AT-M77) -2,22dBm+3dB (AT-M77L)	Anzeige 82 MHz (J-MODELL) 98 MHz (sonstige MODELLE) 82 MHz (98 MHz) 60 dB 40 kHz Hub-Eingang

- HINWEIS: 1. Mit den Festsendertasten gespeicherte Abstimmfrequenzen, siehe Abschnitt 6-3.  
2. Den eingebauten Modulationsgenerator auf 100% stellen (75 kHz Hub, 45 kHz Hub in Europa), je 1 kHz außer Schritt 14.  
3. UKW-ZF-Abgleich ist nicht erforderlich, wenn die UKW-Empfindlichkeit und Klirrfaktor innerhalb der Werte liegt.  
4. Wenn in Schritt 12 der vorschrittsmäßige Klirrfaktor (STEREO) nicht erreicht wird. TL (Eingangsteil) abgleichen. (Wird der Kern um mehr als eine halbe Umdrehung gedreht, nochmals UKW-Empfindlichkeit überprüfen.)

#### 6-5 ABGLEICH AM (MW-TEIL)

Schritt	Abgleichgegenstand	Abgleichpunkt	Ergebnis	Bemerkungen
1	AM (MW) OSC	T6	6,7±0,1V bei 1404 kHz (1400 kHz)	Anzeige auf 1404 kHz, (1400 kHz) Gleichspannungs-Voltmeter an TP1
2	AM IF	T3,T4	Max. Ausgang min. Verzerrungen	Anzeige auf 999 kHz (1000 kHz) 999 kHz (1000 kHz, 90 dB Eingang)
3	AM (MW) Empfindlichkeit, unterer Bereich	T5	60 dB Eingang vom Empfängermeßsender	Anzeige auf 603 kHz (600 kHz) 603 kHz (600 kHz) Eingang Weniger als 10% Klirrfaktor
4	AM (MW) Empfindlichkeit, oberer Bereich	VC1	60 dB Eingang vom Empfängermeßsender	Anzeige auf 1404 kHz (1400 kHz) 1404 kHz (1400 kHz) Eingang Weniger als 10% Klirrfaktor
5	Zur Optimierung Schritt 2 und 3 wiederholen.			
6	AM (MW) Empfindlichkeit, mittlerer Bereich (Überprüfung)	KEINE	60 dB Eingang vom Empfängermeßsender	Anzeige auf 999 kHz (1000 kHz) 999 kHz (1000 kHz) Eingang Weniger als 10% Klirrfaktor
7	Ausgangspegel (Überprüfung)	KEINE	-10,98±3dB	Anzeige auf 999kHz (1000 kHz) 999 kHz (1000 kHz), 74 dB Eingang vom Empfängermeßsender

Schritt	Abgleichgegenstand	Abgleichpunkt	Ergebnis	Bemerkungen
8	Klirrfaktor (Überprüfung)	KEINE	Weniger als 1,5%	Anzeige auf 999 kHz (1000 kHz) 999 kHz (1000 kHz), 74dB Eingang vom Empfängermeßsender
9	Auto Stop Pegel (Überprüfung)	KEINE	Suchlauf anhalten, wenn 999 kHz (1000 kHz) abgestimmt.	Abstimmte drücken. 999 kHz (1000 kHz), 74 dB Eingang

HINWEIS: 1. Mit den Festsendertasten gespeicherte Abstimmungsfrequenzen, siehe Abschnitt 6-3.  
2. Den eingebauten Modulationssignalgenerator auf 30%, je 1 kHz einstellen.

#### 6-6 ABGLEICH LW-TEIL (für AT-M77L)

Schritt	Abgleichgegenstand	Abgleichpunkt	Ergebnis	Bemerkungen
1	LW OSC	T8	7,0±0,1V bei 353 kHz	Anzeige auf 353 kHz Gleichspannungs-Voltmeter an TP1
2	LW Empfindlichkeit, unterer Bereich	T7	62dB Eingang vom Empfängermeßsender	Anzeige auf 160 kHz 160 kHz Eingang Weniger als 10% Klirrfaktor
3	LW Empfindlichkeit, oberer Bereich	VC2	62dB Eingang vom Empfängermeßsender	Anzeige auf 300 kHz 300 kHz Eingang Weniger als 10% Klirrfaktor
4	Zur Optimierung Schritt 2 und 3 wiederholen.			
5	LW Empfindlichkeit, mittlerer Bereich (Überprüfung)	KEINE	62dB Eingang vom Empfängermeßsender	200 kHz Eingang auf das Signal abstimmen Weniger als 10% Klirrfaktor Anzeige 200 kHz

HINWEIS: 1. Mit den Festsendertasten gespeicherte Abstimmungsfrequenzen, siehe Abschnitt 6-3, in Schritt 5 jedoch keine Speicherung.  
2. Den eingebauten Modulationssignalgenerator auf 30%, je 1 kHz einstellen.





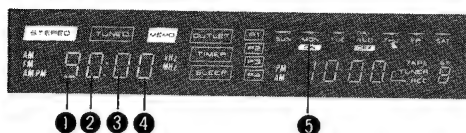
# Setting the timer to the actual time

## Réglage de la minuterie à l'heure réelle

There is a 24 hour timer inside the Akai AT-M77/L. To set this timer to the actual time, please follow the procedure using as an example: 14:00 (2:00 p.m.) SAT

Il y a une minuterie par 24 heures à l'intérieur du AT-M77/L Akai. Pour régler cette minuterie à l'heure réelle, effectuez les opérations suivantes pour, par exemple, 14:00 (2:00 p.m.) SAT (samedi)

### On the FL display



### On the FL display

- ① 10 HOUR
- ② 1 HOUR
- ③ 10 MINUTE
- ④ 1 MINUTE
- ⑤ DAY OF WEEK

### Sur l'affichage fluorescent

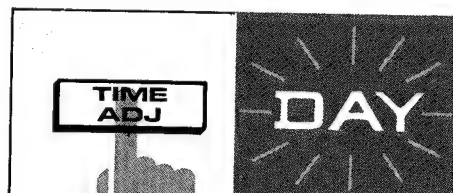
- ① 10 HOUR (dizaine d'heures)
- ② 1 HOUR (1 heure)
- ③ 10 MINUTE (dizaine de minutes)
- ④ 1 MINUTE (1 minute)
- ⑤ DAY OF WEEK (jour de la semaine)

### Note

The memory circuit will memorise the actual time should be the power be cut off. However when the power is turned on again the time at which the power was cut off will be displayed. The 2 dots on the FL display will flash to warn you that the time must be reset.

# 1

Press the TIME ADJ key.



Appuyez sur la touche de réglage de l'heure (TIME ADJ).

### How to correct

Press the FWD or REV key until the item you want to correct begins flashing on and off, and then press the correct items key.

### Comment corriger

Appuyez sur la touche d'avance (FWD) ou de retour (REV) jusqu'à ce que l'élément que vous voulez corriger commence à clignoter, puis appuyez sur la touche correspondant à l'élément correct.



### If you want to reset the second to 0"

The second is not displayed on the FL display.

### Si vous voulez réinitialiser à 0" les secondes

Les secondes ne sont pas affichées sur l'affichage fluorescent.

# 1



Press the TIME ADJ key, and adjust the actual time following this procedure.

Appuyez sur la touche de réglage de l'heure (TIME ADJ), et réglez l'heure réelle en suivant cette méthode.

# 2



Press the "0" RESET key as the time (e.g. 7:00 p.m.) is announced. The seconds will be set to "0".

Appuyez sur la touche de remise à "0" (0" RESET) lorsque l'heure, par exemple 19 h 00 est annoncée. Les secondes seront réinitialisées à "0".

### If you want to confirm the day of week

Press the TIME ADJ key. The actual time and day of week will be displayed on the FL display.

### Si vous voulez vérifier le jour de la semaine

Appuyez sur la touche de réglage de l'heure (TIME ADJ). L'heure réelle et le jour de la semaine seront affichés.

### After confirming the day of week and actual time

Don't forget press the MEMO/SET (M) key.

### Après avoir vérifié le jour de la semaine et l'heure réelle.

N'oubliez pas d'appuyer sur la touche mémorisation/réglage (MEMO/SET (M)).

### Setting the hour

#### If the "0" or "1" key is pressed.

The "0" to "9" keys will light up for setting the hour (from 10 to 19 o'clock)

#### If the "2" key is pressed.

The "0" to "3" keys will light up for setting the hour (from 20 to 23 o'clock)

### Note

To change the hours to 20, 21, 22 or 23 after they were set to between and including 14 and 19, the 1 HOUR must be changed before the 10 HOUR can be changed. This is because the timer can only go up to "23:59".



---

SECTION 1

**OPERATING MANUAL**

TABLE OF CONTENTS

SETTING THE TIMER TO THE ACTUAL TIME	
RÉGLAGE DE LA MINUTERIE À L'HEURE RÉELLE .....	4
HOW TO PROGRAM THE TIMER OF AT-M77/L	
COMMENT PROGRAMMER LA MINUTERIE DU AT-M77/L .....	6
ABOUT THE PROGRAM	
SUR LE PROGRAMME .....	9

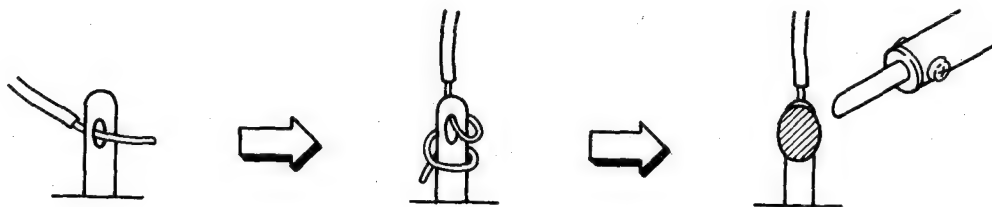
# SAFETY INSTRUCTIONS

## SAFETY CHECK AFTER SERVICING

Confirm the specified insulation resistance between power cord plug prongs and externally exposed parts of the set is greater than 10 Mohms, but for equipment with external antenna terminals (tuner, receiver, etc.) and is intended for **C** or **A**, specified insulation resistance should be more than 2.2 Mohms (ground terminals, microphone jacks, headphone jacks, line-in-out jacks etc.)

## PRECAUTIONS DURING SERVICING

1. Parts identified by the  $\Delta$  symbol parts are critical for safety.  
Replace only with parts number specified.
2. In addition to safety, other parts and assemblies are specified for conformance with such regulations as those applying to spurious radiation. These must also be replaced only with specified replacements.  
Examples: RF converters, tuner units, antenna selector switches, RF cables, noise blocking capacitors, noise blocking filters, etc.
3. Use specified internal wiring. Note especially:
  - 1) Wires covered with PVC tubing
  - 2) Double insulated wires
  - 3) High voltage leads
4. Use specified insulating materials for hazardous live parts. Note especially:
  - 1) Insulation Tape
  - 2) PVC tubing
  - 3) Spacers (Insulating Barriers)
  - 4) Insulation sheets for transistors
  - 5) Plastic screws for fixing microswitch (especially in turntable)
5. When replacing AC primary side components (transformers, power cords, noise blocking capacitors, etc.), wrap ends of wires securely about the terminals before soldering.



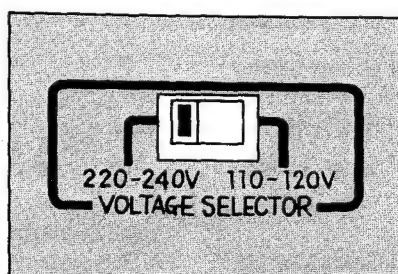
6. Observe that wires do not contact heat producing parts (heatsinks, oxide metal film resistors, fusible resistors, etc.).
7. Check that replaced wires do not contact sharp edged or pointed parts.
8. Also check areas surrounding repaired locations.
9. Use care that foreign objects (screws, solder droplets, etc.) do not remain inside the set.

## VOLTAGE CONVERSION

Each machine is preset at the factory according to its destination, but some machines can be set to 110V to 120V or 220V to 240V as required.

If your machine's voltage can be converted:

Before connecting the power cord, turn the VOLTAGE SELECTOR located on the rear panel with a screwdriver until the correct voltage is indicated. Models for Japan, USA, Europe, W. Germany, UK and Australia are not equipped with this facility.



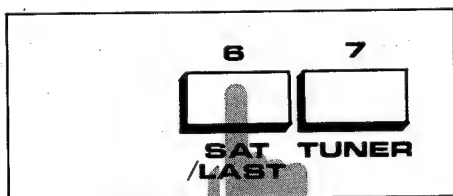
## Attention

Le circuit de la mémoire mémorisera l'heure réelle au cas où l'alimentation est coupée. Cependant, lorsque l'alimentation est remise sous tension, l'heure à laquelle l'alimentation a été coupée sera affichée. Les deux points de l'affichage fluorescent clignoteront pour vous avertir que l'heure doit être reréglée.

## 2 DAY OF WEEK Jour de la semaine

The keys used will light up.

**SUN, MON, TUE, .....up to SAT.**  
Press the SAT key.



Les touches utilisées s'allumeront.

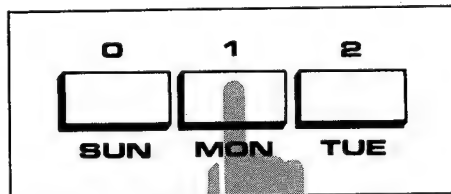
**SUN (dim), MON (lun), TUE (mar),  
WED (mer), THU (jeu), FRI (ven),  
SAT (sam).**

Appuyez sur la touche SAT.

## 3 10 HOUR Dizaine d'heures

The keys used will light up.

**0, 1, or 2**  
Press the 1 key.



Les touches utilisées s'allumeront.

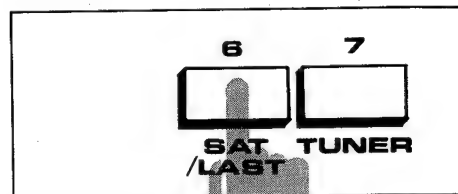
**0, 1 ou 2**

Appuyez sur la touche 1.

## 4 HOUR Heures

The keys used will light up.

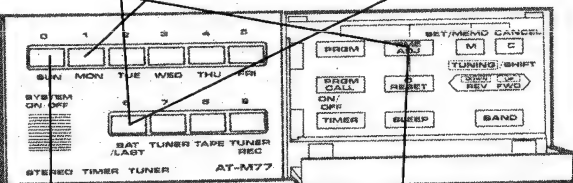
**0, 1, 2, 3, up to 9**  
Press the 4 key.



Les touches utilisées s'allumeront.

**0, 1, 2, 3 jusqu'à 9**

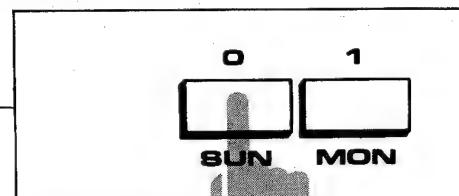
Appuyez sur la touche 4.



## 5 10 MINUTE Dizaine de minutes

The keys used will light up.

**0, 1, 2, 3, up to 5**  
Press the 0 key.



Les touches utilisées s'allumeront.

**0, 1, 2, 3 jusqu'à 5**

Appuyez sur la touche 0.

## Réglage de l'heure

### Si la touche "0" ou "1" est enclenchée

Les touches "0" à "9" s'allumeront pour régler les heures (de 10 à 19 heures)

### Si la touche "2" est enclenchée

Les touches "0" à "3" s'allumeront pour le réglage de l'heure (de 20 à 23 heures).

## Remarque

Pour changer les heures à 20, 21, 22 ou 23 après qu'elles aient été réglées entre et y compris 14 et 19, les heures (HOUR) doivent d'abord être changées avant que les dizaines d'heures (10 HOUR) puissent être changées. Cela est dû au fait que la minuterie ne peut indiquer que jusqu'à "23:59".

## 7 MEMORIZE MEMORISEZ

Press the MEMO button.

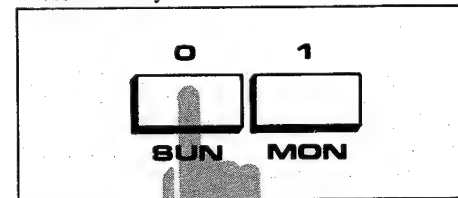


Appuyez sur la touche MEMO.

## 6 MINUTE Minutes

The keys used will light up.

**0, 1, 2, 3, up to 9**  
Press the 0 key.



Les touches utilisées s'allumeront.

**0, 1, 2, 3 jusqu'à 9**

Appuyez sur la touche 0.

### Attention

Le circuit de la mémoire mémorisera l'heure réelle au cas où l'alimentation est coupée. Cependant, lorsque l'alimentation est remise sous tension, l'heure à laquelle l'alimentation a été coupée sera affichée. Les deux points de l'affichage fluorescent clignoteront pour vous avertir que l'heure doit être reréglée.

## 2 DAY OF WEEK Jour de la semaine

The keys used will light up.

**SUN, MON, TUE, .....up to SAT.**  
Press the SAT key.

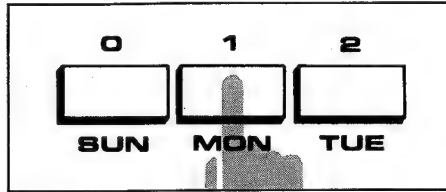


Les touches utilisées s'allumeront.  
**SUN (dim), MON (lun), TUE (mar),  
WED (mer), THU (jeu), FRI (ven),  
SAT (sam).**  
Appuyez sur la touche SAT.

## 3 10 HOUR Dizaine d'heures

The keys used will light up.

**0, 1, or 2**  
Press the 1 key.

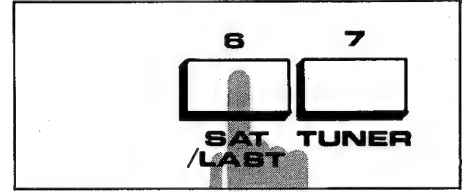


Les touches utilisées s'allumeront.  
**0, 1 ou 2**  
Appuyez sur la touche 1.

## 4 HOUR Heures

The keys used will light up.

**0, 1, 2, 3, up to 9**  
Press the 4 key.



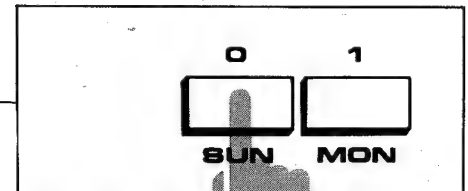
Les touches utilisées s'allumeront.  
**0, 1, 2, 3 jusqu'à 9**  
Appuyez sur la touche 4.



## 5 10 MINUTE Dizaine de minutes

The keys used will light up.

**0, 1, 2, 3, up to 5**  
Press the 0 key.



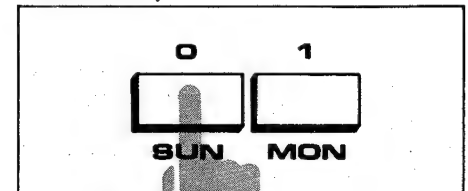
Les touches utilisées s'allumeront.  
**0, 1, 2, 3 jusqu'à 5**  
Appuyez sur la touche 0.



## 6 MINUTE Minutes

The keys used will light up.

**0, 1, 2, 3, up to 9**  
Press the 0 key.



Les touches utilisées s'allumeront.  
**0, 1, 2, 3 jusqu'à 9**  
Appuyez sur la touche 0.

## 7 MEMORIZE MEMORISEZ

Press the MEMO button.



Appuyez sur la touche MEMO.

### Réglage de l'heure

#### Si la touche "0" ou "1" est enclenchée

Les touches "0" à "9" s'allumeront pour régler les heures (de 10 à 19 heures).

#### Si la touche "2" est enclenchée

Les touches "0" à "3" s'allumeront pour le réglage de l'heure (de 20 à 23 heures).

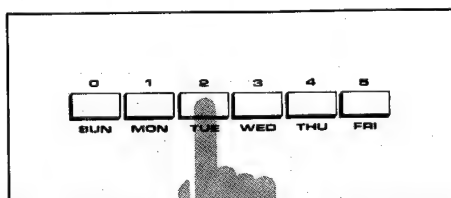
### Remarque

Pour changer les heures à 20, 21, 22 ou 23 après qu'elles aient été réglées entre et y compris 14 et 19, les heures (HOUR) doivent d'abord être changées avant que les dizaines d'heures (10 HOUR) puissent être changées. Cela est dû au fait que la minuterie ne peut indiquer que jusqu'à "23:59".



## 2 Select a program number from 1 to 4. Sélectionnez un numéro de programme de 1 à 4.

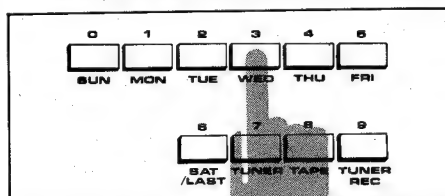
To select the One-time program press key 1 to 3.  
To select the Repeat program press the key 4.



Pour sélectionner un programme une fois, appuyez sur une touche de 1 à 3.  
Pour sélectionner un programme répété, appuyez sur la touche 4.

## 3 Select the days of the week Sélectionnez les jours de la semaine

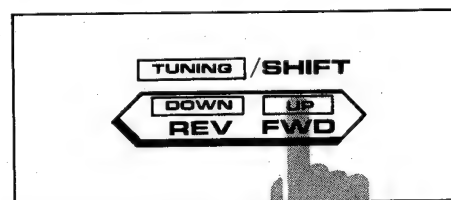
The keys used for selecting days of the week will light up.  
Press the keys once from SUN to SAT of the days you want the program to operate.  
To cancel a certain day, press that key again.



Les touches utilisées pour sélectionner les jours de la semaine s'allumeront.  
Appuyez une fois sur les touches de SUN à SAT correspondant aux jours où vous voulez que le programme s'effectue.  
Pour annuler un jour, appuyez à nouveau sur la touche lui correspondant.

## 4 After setting the days of the week Après avoir réglé les jours de la semaine

Press the FWD key to shift to the time.



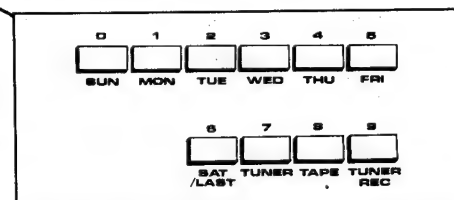
Appuyez sur la touche FWD pour passer à l'heure

## 5 Setting the turn-ON time Réglez l'heure de mise sous tension

The various keys use for selecting hours and minutes will light as you select each item.  
Press the 4 keys to program the turn-ON time.

E.g. to set the turn-ON time for 7:00 a.m.  
Press the programming keys "0"-  
"7"-  
"0"-  
"0". The numbers will appear on the FL display.

E.g. to set the turn-ON time for 10:15 p.m.  
(22:15)  
Press the programming keys "2"-  
"2"-  
"1"-  
"5".



Les diverses touches utilisées pour sélectionner les heures et les minutes s'allumeront, à mesure que les éléments sont sélectionnés.

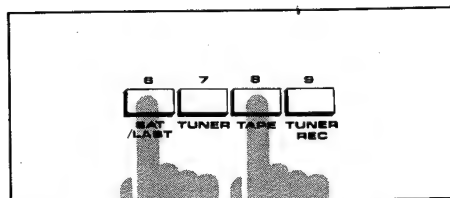
Appuyez sur les 4 touches pour sélectionner l'heure de mise sous tension.  
Par exemple:

Pour régler l'heure de mise sous tension à 7 h 00.  
Appuyez sur les touches de programmation "0"-  
"7"-  
"0"-  
"0". Les chiffres apparaîtront sur l'affichage fluorescent.

Pour régler l'heure de mise sous tension à 22 h 15.  
Appuyez sur les touches de programmation "2"-  
"2"-  
"1"-  
"5".

## 7 Select the SYSTEM mode Sélectionnez le mode de système (SYSTEM)

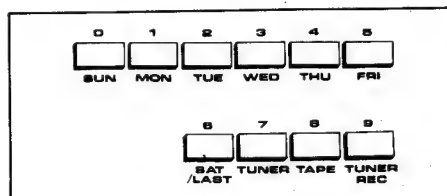
The keys for each mode will light up.



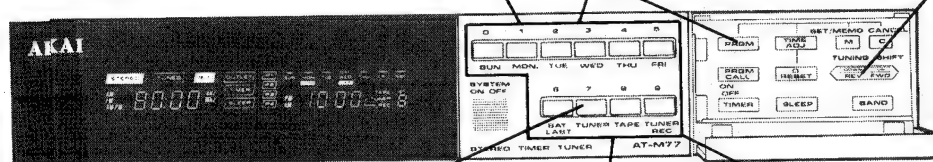
Les touches correspondant aux modes s'allumeront.

## 6 Setting the turn-OFF time Réglage de l'heure de mise hors circuit

The various keys use for selecting hours and minutes will light as you select each item.  
Press the 4 keys to program the turn-OFF time.  
The numbers will appear on the FL display.



Les diverses touches utilisées pour sélectionner les heures et les minutes s'allumeront, à mesure que les éléments sont sélectionnés.  
Appuyez sur les 4 touches pour sélectionner l'heure de mise sous tension.  
Les chiffres apparaîtront sur l'affichage fluorescent.





## To change a memorized program

- 1 Press the PRGM key.
- 2 Select the program number (1 to 4) which you want to change.
- 3 Press the FWD or REV key until the item you wish to change begins to flash.
- 4 Press the preset station/programming key you want to change.
- 5 To memorize the program, press the MEMO/SET (M) key.

## To cancel a program

- 1 Press the PRGM key.
- 2 Select the program number which you want to cancel.
- 3 Press the CANCEL key.

## To confirm a program

- 1 Press the PRGM CALL key. "CALL" will be displayed on the FL display for 5 seconds

### Within 5 seconds

- 2 Select the program number (1 to 4) which you want to confirm. The turn on and turn off times will be displayed for two seconds each on the FL display.

After 5 seconds the FL display will automatically revert to displaying the closest program time.

## To recall a One-time program

- 1 To confirm the program, press the PRGM CALL key.
- 2 Press the PRGM key. The One-time program or finished program flashing on and off the program number.
- 3 To recall the program, press the program key.
- 4 Set the DAY OF WEEK.
- 5 To memorize the program, press the MEMO/SET (M) key.

## Pour changer un programme mémorisé

- 1 Appuyez sur la touche de programmation (PRGM).
- 2 Sélectionnez le numéro de programme (1 à 4) que vous voulez changer.
- 3 Appuyez sur la touche avance (FWD) ou retour (REV) jusqu'à ce que l'élément que vous désirez changer commence à clignoter.
- 4 Appuyez sur la touche de station préréglée/programmation que vous désirez changer.
- 5 Pour mémoriser le programme, appuyez sur la touche MEMO/SET (M).

## Pour annuler un programme

- 1 Appuyez sur la touche de programmation (PRGM).
- 2 Sélectionnez le numéro de programme que vous voulez annuler.
- 3 Appuyez sur la touche CANCEL.

## Pour vérifier un programme

- 1 Appuyez sur la touche appel programme (PRGM CALL). "CALL" sera affiché pendant 5 secondes sur l'affichage fluorescent.

### Avant que ces 5 secondes se soient écoulées

- 2 Sélectionnez le numéro de programme (1 à 4) que vous désirez vérifier. Les heures de mise sous tension et hors circuit seront affichées pendant deux secondes.

Après 5 secondes, l'heure de programme la plus proche sera automatiquement affichée.

## Pour rappeler un programme une fois

- 1 Pour vérifier le programme, appuyez sur la touche PRGM CALL.
- 2 Appuyez sur la touche PRGM. Le numéro du programme une fois ou du programme terminé clignotera.
- 3 Pour rappeler le programme, appuyez sur la touche de programme.
- 4 Réglez le jour de la semaine.
- 5 Pour mémoriser le programme, appuyez sur la touche MEMO/SET (M).



## About the program

## Sur le programme

### On the program

There are 3 types of program selected according to the number programming key used.

#### REPEAT PROGRAM

A program memorized with preset station/programming key 4 will become a repeat program. i.e. that program will take place every week on the set days and times.

#### ONE-TIME PROGRAM

A program memorized with preset station/programming keys 1 to 3 will take place for only one week. At the end of one week the One-time program becomes a no action program.

#### NO ACTION PROGRAM

A One-time program which is still stored in the memory but is not in use. These programs can be recalled and reused by correcting and memorizing again.

How to program	Type of program	Operation is carried out on first week	Operation is continued beyond first week
Number 4	Repeat program	Yes	Yes
Number 1, 2 and 3	One-time program	Yes	No (Becomes no-action program)

#### PROGRAM PRIORITY

Eg: If the ON time of programs 1 and 3 coincide, the smaller number program (1) will be take priority.

Program priority is therefore decided in the following way.

1 > 2 > 3 > 4

#### Concerning the memory back-up system

If the power cord of the Akai AT-M77/L is unplugged, a memory back-up circuit will hold programmed time and preset stations for about 3 days. If the cord is unplugged for more than 3 days, please reset the actual time, preset station and program for timer operation.

#### Caution

When the power is turned on again after it has been cut off, the time at which the power was cut off will be displayed. The 2 dots on the FL display will flash to warn you that the time must be reset.

#### On the alarm system

In the following case a high pitched beeping alarm will sound 7 times to warn you that a program cannot take place as intended.

- 1 The Akai Clarity system is already been switched ON when a program is due to take place.
- 2 An earlier program is in operation when a 2nd program is due to take place.
- 3 Though it is time for the timer to operate a program, TIMER is not shown on the FL display.
- 4 Sleep time is already in operation when a program is due to take place.

However, should two programs be set to turn on at the same time, the alarm will not sound.

### Sur les programmes

Il y a 3 types de programmes sélectionnés selon le numéro de la touche de programmation utilisée.

#### PROGRAMME REPETE

Un programme mémorisé avec la touche de station préréglée/programmation 4 deviendra un programme répété. C'est-à-dire que ce programme s'effectuera chaque semaine, au jour et à l'heure programmés.

#### PROGRAMME UNE FOIS

Un programme mémorisé avec les touches de station préréglée/programmation 1 à 3 ne s'effectue que pendant une semaine. A la fin de la semaine, le programme une fois devient un programme inactif.

#### PROGRAMME INACTIF

C'est un programme une fois qui est encore en mémoire mais non en utilisation. Ces programmes peuvent être rappelés et réutilisés en les corrigeant et en les remémorisant.

Comment programmer	Type de programme	Le programme s'effectue la première semaine	Le programme se poursuit au-delà de la première semaine
Numéro 4	Programme répété	Oui	Oui
Numéro 1, 2 et 3	Programme une fois	Oui	Non (devient un programme inactif)

#### PRIORITE DES PROGRAMMES

Par exemple: Si l'heure de mise sous tension des programmes 1 et 3 coïncide, le programme ayant le numéro le plus petit (1) aura la priorité.

La priorité des programmes est donc décidée de la manière suivante.

1 > 2 > 3 > 4

#### En ce qui concerne le système de soutien de la mémoire

Si le cordon secteur du AT-M77/L est déconnecté, un circuit de soutien de la mémoire conservera l'heure programmée et les stations préréglées pendant environ 3 jours. Si le cordon est débranché pendant plus de 3 jours, réinitialisez l'heure réelle, les stations préréglées et le programme pour le fonctionnement de la minuterie.

#### Précautions à prendre

Lorsque l'alimentation est remise sous tension, après une mise hors circuit, l'heure à laquelle l'alimentation a été coupée sera affichée. Les deux points de l'affichage fluorescent clignoteront pour vous avertir que l'heure doit être reréglée.

#### Sur le système d'alarme

Dans les cas suivants, un son "bip" très aigu résonnera 7 fois pour vous avertir qu'un programme ne peut pas s'effectuer comme prévu.

- 1 Le système Clarity Akai est déjà sous tension lorsqu'un programme doit s'effectuer.
- 2 Un programme est déjà en train de s'effectuer lorsqu'un deuxième programme doit s'effectuer.
- 3 Bien qu'il soit l'heure à laquelle la minuterie doit déclencher un programme, "TIMER" n'est pas affiché.
- 4 La fonction heure sommeil est déjà en cours lorsqu'un programme doit s'effectuer.

Cependant, au cas où deux programmes sont réglés pour se mettre sous tension à même heure, l'alarme ne résonnera pas.



---

## SECTION 2

# SERVICE MANUAL

### TABLE OF CONTENTS

I.	SPECIFICATIONS .....	12
II.	DISMANTLING OF UNIT .....	13
III.	CONTROLS .....	14
IV.	PRINCIPAL PARTS LOCATION .....	15
V.	EXPLANATION OF THE OPERATION FUNCTIONS .....	16
	1. STROBE OUTPUT .....	16
	2. MANUAL FOR THE COMMON BUS .....	16
	3. CONTROL OF SUB-MICRO-COMPUTER .....	17
	4. PRELIMINARY SETTING (WHEN THE POWER IS TURNED ON FOR THE FIRST TIME OR AFTER RESET) .....	17
	5. CONDITION AFTER BACK UP .....	18
	6. TUNER PARTS .....	18
	7. CLOCK PART .....	19
VI.	TUNER ADJUSTMENT .....	20
	1. THE INSTRUMENT CONNECTIONS .....	20
	2. AT-M77/L TUNER P.C BOARD ADJUSTMENT POINTS .....	20
	3. HOW TO CALL THE PRESET FREQUENCY FOR THE ADJUSTMENT .....	21
	4. FM SECTION ADJUSTMENT .....	22
	5. AM (MW) SECTION ADJUSTMENT .....	23
	6. LW SECTION ADJUSTMENT .....	23
VII.	CLASSIFICATION OF VARIOUS P.C BOARDS .....	24
	1. P.C BOARD TITLES AND IDENTIFICATION NUMBERS .....	24
	2. COMPOSITION OF VARIOUS P.C BOARDS .....	25

For basic adjustments, measuring methods, and operating principles, refer to GENERAL TECHNICAL MANUAL.

# I. SPECIFICATIONS

## FM TUNER SECTION

TUNING FREQUENCY RANGE	87.5MHz to 108MHz, (76MHz to 90MHz <b>J</b> ONLY)
USABLE SENSITIVITY (300 ohms)	11.2dBf
QUIETING SENSITIVITY (S/N=50dB)	16.2dBf (MONO) / 37.2dBf (STEREO)
CAPTURE RATIO	1.5dB
SELECTIVITY ( $\pm 400$ kHz)	60dB
IMAGE REJECTION	80dB
IF REJECTION	90dB
SUPIOUS REJECTION	90dB
AM SUPPRESSION	60dB
SUB CARRIER SUPPRESSION	60dB
S/N (IHF)	75dB (MONO) / 65dB (STEREO)
T.H.D.	0.1%, (0.08% <b>J</b> MODEL) (MONO) / 0.3% (STEREO)
STEREO SEPARATION (1kHz)	45dB
FREQUENCY RESPONSE	30Hz to 15kHz $\pm 0.5$ dB

## AM TUNER SECTION

	AM, MW (AT-M77L)	LW (AT-M77L)
TUNING FREQUENCY RANGE	522kHz to 1611kHz (Japan, USA & Canada) 531kHz to 1602kHz (Other countries)	146kHz to 353kHz
USABLE SENSITIVITY (Loop antenna)	300 $\mu$ V/m	800 $\mu$ V/m
SELECTIVITY	25dB	30dB
IMAGE REJECTION	40dB	45dB
IF REJECTION	55dB	55dB
S/N	40dB	35dB
T.H.D.	1%	2%

## OUTPUT SECTION

OUTPUT LEVEL	
FM (100% MOD.)	600mV (Europe) 720mV (other countries)
AM (30% MOD.)	220mV

## TIMER SECTION

TIMER ACCURACY	Synchronized to the power line frequency
TIMER BASE	Power line frequency
TIME DISPLAY	12 Hour Display
DISPLAY	FLD
TIMER SYSTEM	Weekly type (turn on and off 4 times aday)
TIMER SET PERIOD	1 minute to 23 hours and 59 minutes
SLEEP SET PERIOD	10 minutes to 1 hour (10 minutes step)

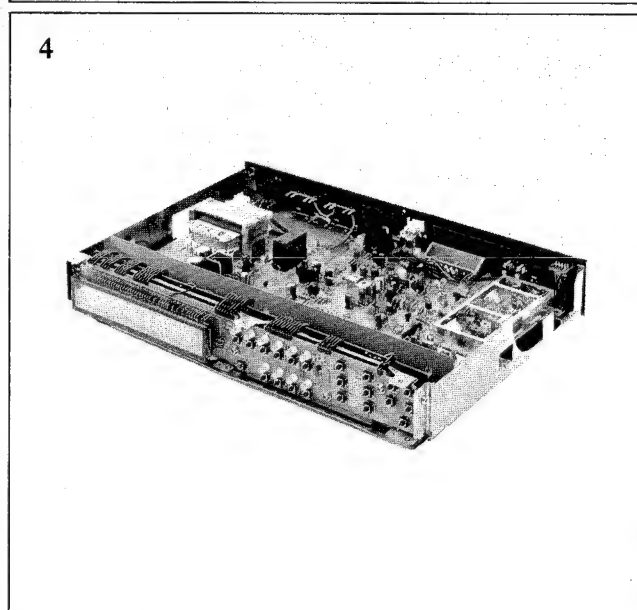
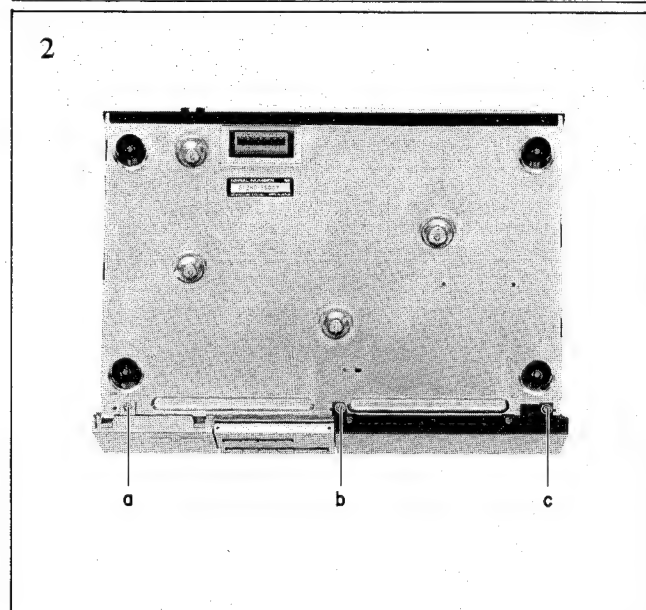
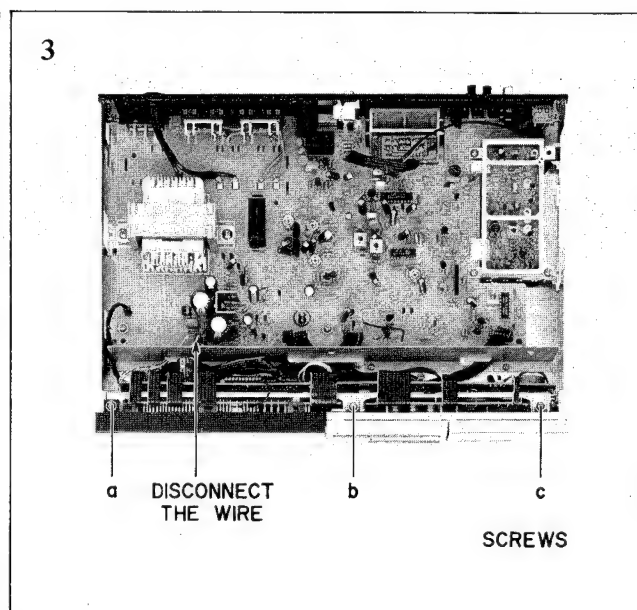
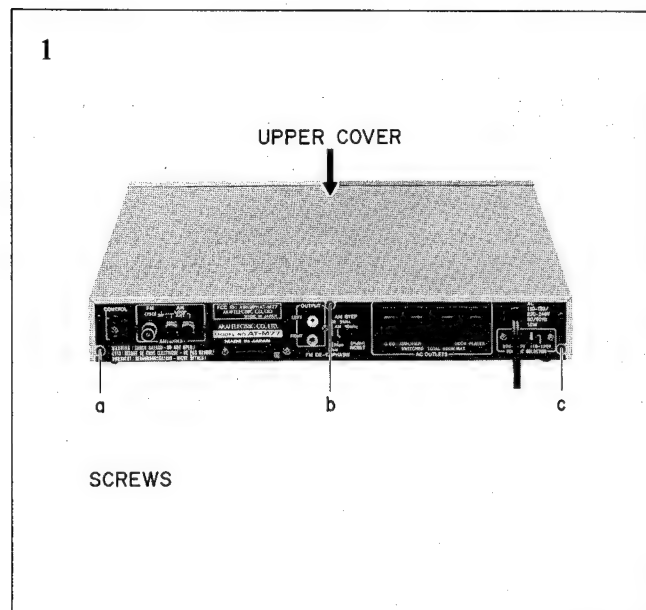
## POWER REQUIREMENTS

POWER REQUIREMENTS	100V, 50/60Hz for Japan 120V, 60Hz for USA & Canada 220V, 50Hz for Europe except UK 240V, 50Hz for UK & Australia 110 to 120V/220 to 240V, 50/60Hz Switchable for other countries
POWER CONSUMPTION	10W
DIMENTIONS	350 (W) $\times$ 59 (H) $\times$ 255 (D)mm (13.8 $\times$ 2.3 $\times$ 10.0 inches)
WEIGHT	2.8kg (6.2 lbs)

\* For improvement purposes, specifications and design are subject to change without notice.

## II. DISMANTLING OF UNIT

In case of trouble, etc. necessitating dismantling, please dismantle in the order shown in the photographs. Reassemble in reverse order.



### III. CONTROLS

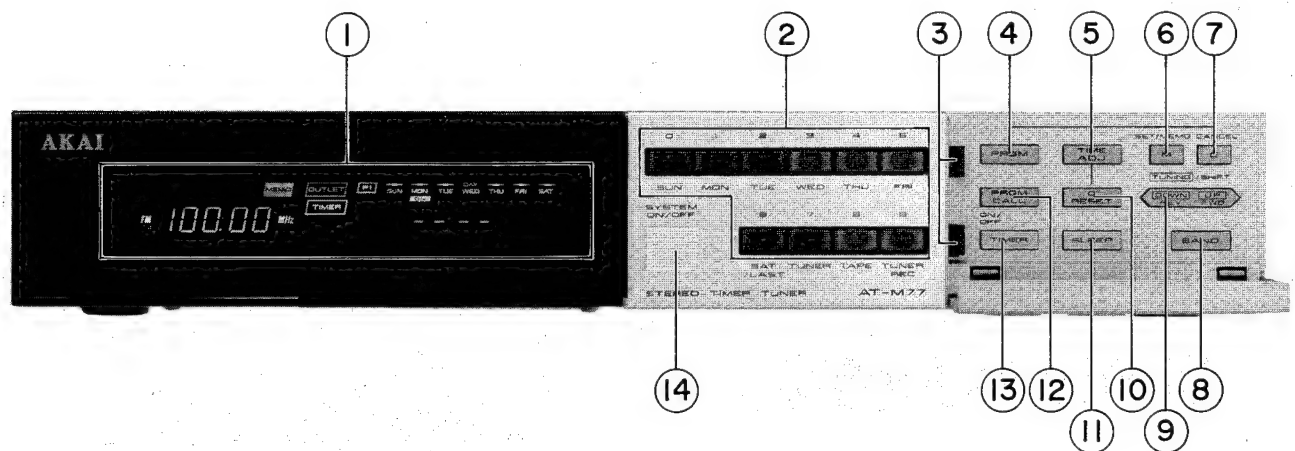


Fig. 3-1

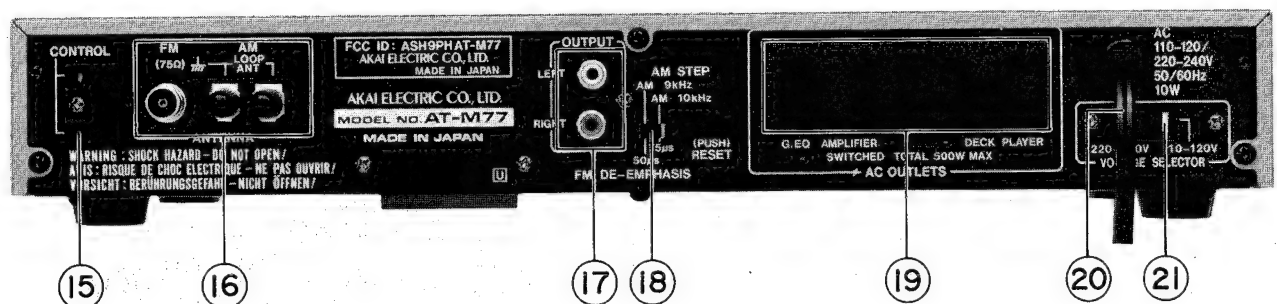




Fig. 3-2

1. FL DISPLAY
2. PRESET STATION/PROGRAMMING KEYS
3. PRESET STATION CARD HOLDERS
4. PROGRAM KEY
5. TIME ADJUST KEY
6. MEMO/SET KEY
7. CANCEL KEY
8. BAND SELECT KEY
9. TUNING/SHIFT, UP/DOWN AND FWD/REV KEY
10. "0" RESET KEY
11. SLEEP SET KEY
12. PROGRAM CALL KEY
13. TIMER KEY
14. SYSTEM ON/OFF SWITCH
15. CONTROL JACKS
16. ANTENNA TERMINAL
17. OUTPUT JACK
18. AM STEP/FM DE-EMPHASIS SWITCH (  ONLY)
19. AC OUTLET
20. AC POWER CORD
21. VOLTAGE SELECTOR (  ONLY)



## IV. PRINCIPAL PARTS LOCATION

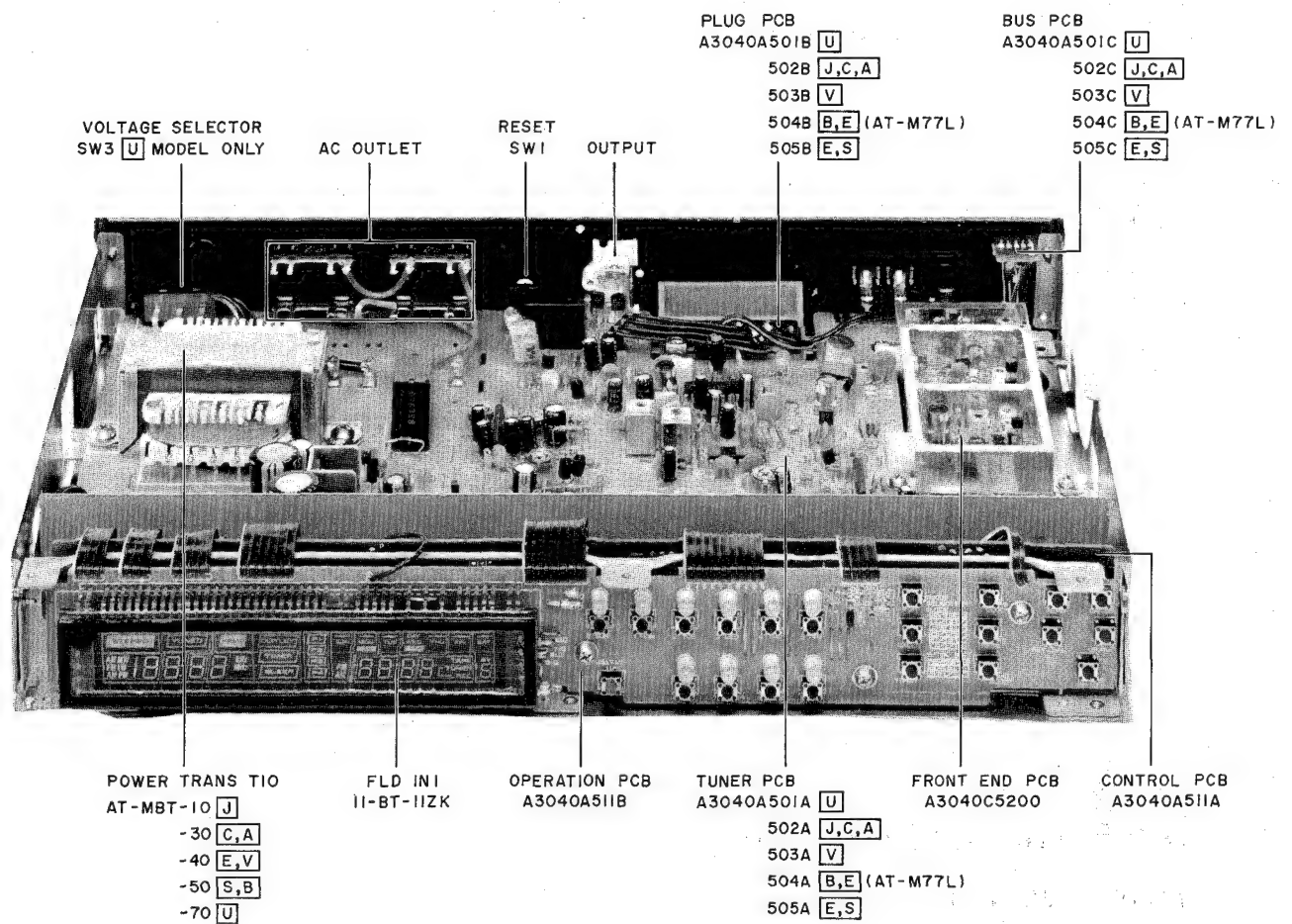


Fig. 4-1

## V. EXPLANATION OF THE OPERATION FUNCTIONS

### 5-1. STROBE OUTPUT

The binary signals from the three bits of A30412 (Control PCB IC1) pins (13), (14) and (15), and the timing

of Strobe from SN74LS145N (Control PCB IC3) are shown in the diagram below.

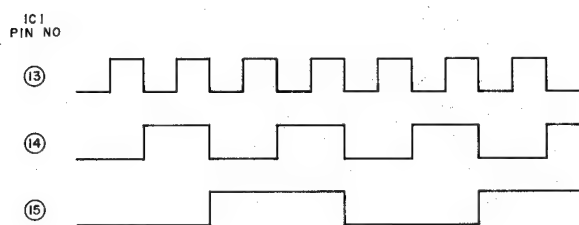


Fig. 5-1

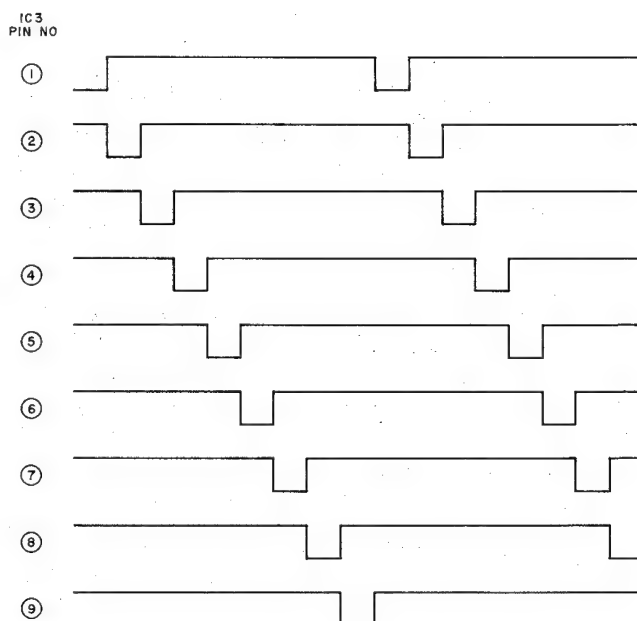


Fig. 5-2

### 5-2. MANUAL FOR THE COMMON BUS

#### 5-2-1. RECEIVING BUS DATA

The main micro-computer in the M77/55 system does not receive Bus data for its functions. So the software does not receive data. But the hardware has regular transmission and reception circuits to protect the Bus data from crushing. Also when output data from other apparatus is detected, (when external interference INTI occurs) reception does not take place and transmission is blocked for 128 msec. by the Bus Disable function.

#### 5-2-2. TRANSMISSION OF THE BUS DATA

The main micro-computer outputs data as the reader and the check for the timer.

There are three kinds of output data; Tuner (11H), Tuner Rec (31H) and Deck 1 (3BH) which are output in the cases below:

(Tuner)

- When Reset CH is selected.
- When memorized in Preset CH.
- When the band is changed.
- When the frequency is changed up or down.
- When the clock indicator is switched to the frequency indicator by the band key and the

up/down key.

- When the timer is on and the mode is on tuner.
- When returning from back up, if the timer was functioning before the back up operation, and with the mode on tuner.

(Tuner Rec)

- When the timer is on, with the mode on tuner rec.
- When returning from back up, if the timer was functioning before the back up operation, and with the mode on tuner rec.

(Deck-1)

- When the timer is on and the mode is on tuner rec.
- When returning from back up, if the timer was functioning before the back up operation, and with the mode on deck 1.

#### 5-2-3. THE CONDITION OF BUS IMMEDIATELY AFTER TURNING THE SYSTEM ON.

When the system is on (when the electricity to the other apparatus is turned on) the common bus is stopped for 4 sec., so during these 4 sec., if the key for bus data output is pressed several times, it will only function the first time and not thereafter.

#### NOTE

About description of COMMON-BUS system refer to HX-M77R service manual.

### 5-3. CONTROL OF SUB-MICRO-COMPUTER, LM6417E, IN AT-M77

#### 5-3-1. THE FUNCTIONS OF LM6417E.

The two pulse signals of Data CK which are output from pin ②② (p20) and pin ②③ (p21) in A30402 are generated by the data of the serial 10 bit. The two

Data CK codes control the illumination of the LEDs in the TEN key part. Hereinafter this data is simply called the serial data.

#### 5-3-2. THE FORMAT OF THE SERIAL DATA

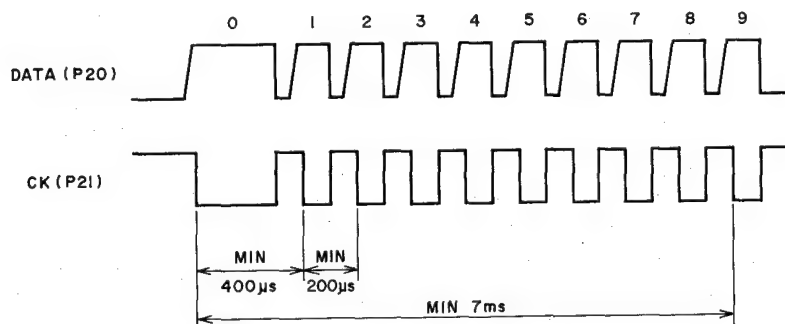


Fig. 5-3

This is an algorithm for reading the data of CK, when it is falling by H active and illuminates LEDs for Bit (1). But the following conditions are required.

- The minimum time from the 0 Bit CK to 1 Bit CK is 400 μsec., and after that, the minimum time is 200 μsec. (refer to Fig. 5-3)
- In LM6417E when the 10th CK is received, one date is completed, and the total time should not exceed a maximum of 7 to 8 msec.

P20(22) and p21(23) are also used as the PLL data to the PLL(TC9125BP), but this data format differs greatly from the conditions mentioned above, so the LM6417E data should not be considered as normal data. However, when the PLL data and serial data for the LED illumination are transmitted continuously, this does not apply, so in this case, errors must be prevented by pauses of 8 msec. between the data.

#### 5-4. PRELIMINARY SETTING (WHEN THE POWER IS TURNED ON FOR THE FIRST TIME OR AFTER RESET.)

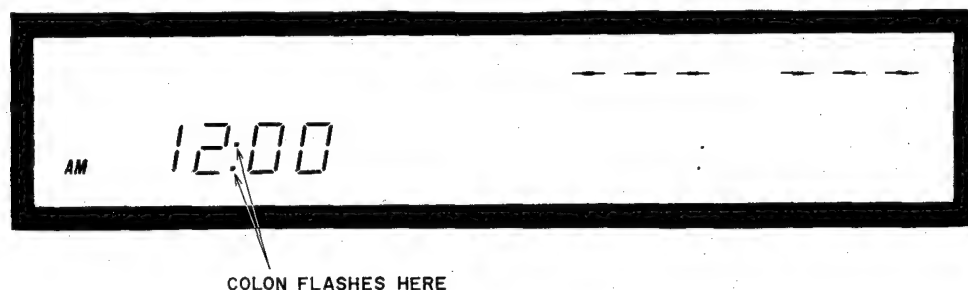
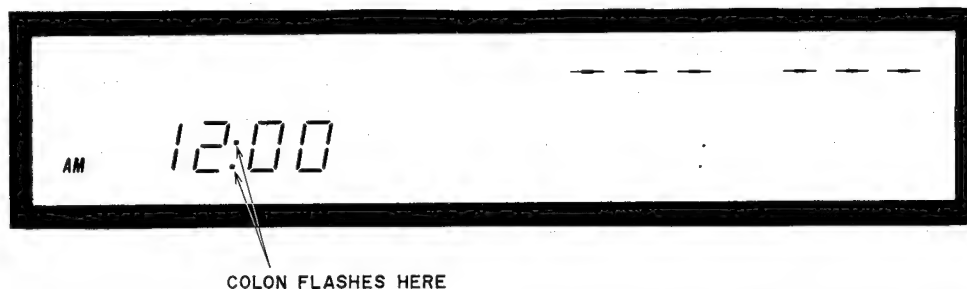


Fig. 5-4

- (a) F.L.D. indication.
- (b) Start at 12:00 (0:00) A.M. on Sunday.
- (c) System off condition, so tuner output is not on.
- (d) No programme (P1-P4) condition.
- (e) The last band of tuner is on FM.
- (f) The frequency setting of each band on tuner is at minimum.
- (g) The memory on Reset CH is at the minimum FM frequency.

## 5-5. CONDITION AFTER BACK UP



Basically, the same condition before as Back up should remain. Particular points to note are as follows:

- The clock counter stops, and the time remains as it was before Back up, so it is incorrect. The colon should flash to warn of this. Although the type of flashing varies depending on the time indication and the frequency indication, when the back up comes into operation, flashing will start. This flashing will continue until the time adjustment is completed.
- If the back up comes into operation during time adjustment, complete the time adjustment when the electricity is on and set the time then.
- If the back up comes into operation while the

Fig. 5-5 COLON FLASHES HERE

timer is being programmed, cancel the programme being edited, or if the programme number has not been selected, simply release the programme mode.

- If the back up comes into operation while frequencies are being scanned, stop scanning.
- If the back up comes into operation while waiting to store in the Preset CH, release Preset CH mode.
- If the back up comes into operation while a programme is being called, release the programme call mode.
- If the back up comes into operation while the timer is functioning, return to the original mode and at the same time output the Bus data again.

## 5-6. TUNER PARTS

### 5-6-1. TUNER INDICATION

When the tuner is used or the system is on, the frequency should be indicated at first. When the time moves on by a minute, this indication will change to time indication. In short, after the system is turned on or from the moment when the last tuner operation by tuner related keys are completed, the tuner indication appears for a minimum of 1 sec. to a maximum 60 sec., followed by the time indication.

But the indication does not change while in the preset CH store mode or on mute.

### 5-6-2. CHANGING BANDS



Fig. 5-6

Every time the band key is pressed, it will change as Fig. 5-6

When the band key is pressed while time is indicated, the band does not switch and the station being received at the time is indicated.

Even if the system is on, the band key does not work during time adjustment or programming.

### 5-6-3. FREQUENCY SCANNING (SEMI AUTO TUNING)



Fig. 5-7

- Performed by the use of the up/down key.
- If pressed during time indication it only switches to tuner indication.
- During time adjustment or programming, scanning is impossible.
- When the key is pressed continuously, scanning time is as Fig. 5-7
- When the key is continuously pressed and a station is received, scanning will stop at that point. Even if the key is pressed continuously, scanning will not continue. When further scanning is required, release the key once and press it again.
- When it reaches the minimum or the maximum frequency, it will not move further even if the up/down key is pressed.
- Semi Auto Tuning is not used for LW. Manual operation is required.

#### 5-6-4. MUTE

When scanning frequencies, switching bands or changing stations (when sending PLL data), first mute and after 50msec. change stations. This is known as "Pre Mute". When the changing of stations is completed, wait 450 msec and release

mute. This is known as "After Mute". If the key is pressed continuously and mute is on when changing stations, ignore "Pre Mute". After changing stations perform "After Mute".

### 5-7. CLOCK PART

#### 5-7-1. BASIC CLOCK FUNCTIONS

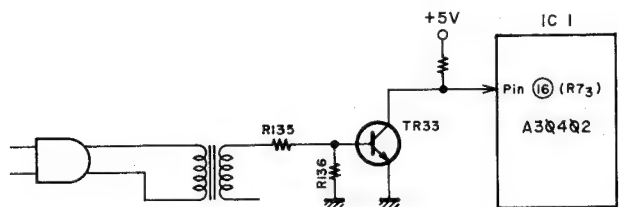


Fig. 5-8

By the above circuit, the wave pattern which is a half-wave rectification of the AC Power, is obtained at pin 16(R73) in the micro-computer A30402.

#### 5-7-2. THE DISTINCTION OF 50/60Hz

AT-M77/L distinguishes between clock CK50 and CK60, obtained from the power source frequency 50 or 60Hz by software and uses this as a basic clock for the clock. So this system does not require any external select switch etc., and as long as the power source frequency is accurate, the time is accurate, too. The distinction between CK50 and CK60 is decided by counting sample figures measured by 4096Hz from the rising edge Ta to the next rising edge Tb or Tc.

- In the case of CK50

$$\text{The counting figures} = \frac{T_b - T_a}{1/4096} = \frac{1/50}{1/4096} = 81.92 \approx 52 \text{ H}$$

- In the case of CK60

$$\text{The counting figures} = \frac{T_c - T_a}{1/4096} = \frac{1/60}{1/4096} = 68.26 \approx 44 \text{ H (H=16)}$$

Therefore, if the counting figures > 4BH, it is 50Hz and if the counting figures ≤ 4BH, it is 60Hz. The sampling frequency of 4096Hz here is the timer counting in the micro-computer.

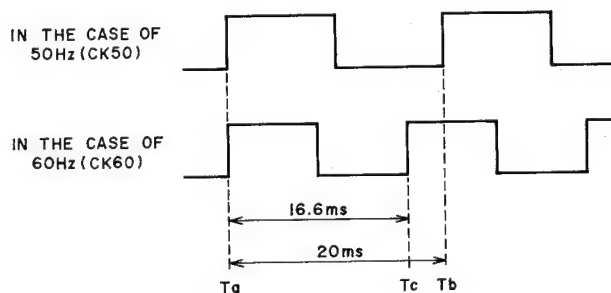


Fig. 5-9

#### 5-7-3. CLOCK COUNT

Take a sample of CK50 and CK60 every 1msec. (ITMR interference) and count when the rising edge is detected.

In the case of 50Hz, count 50×60 times, and in the case of 60Hz, count 60×60 times, and upon completion one minute will have passed.

This counter uses a 3 word counter.

MACCT2	MACCT1	MACCT0
--------	--------	--------

In the case of 50Hz

$$4096 - 50 \times 60 = 1096 = 448 \text{ H}$$

In the case of 60Hz

$$4096 - 60 \times 60 = 496 = 1 \text{ F0 H}$$

If the figures are set as above, one minute of passing time is detected by overflow.

#### 5-7-4. BACK UP PROBLEMS

When the power supply is cut off or the AC plug is pulled out once, the CK50 and CK60 stop. The software does not count either, so the clock stops.

## VI. TUNER ADJUSTMENT

### 6-1. THE INSTRUMENT CONNECTIONS

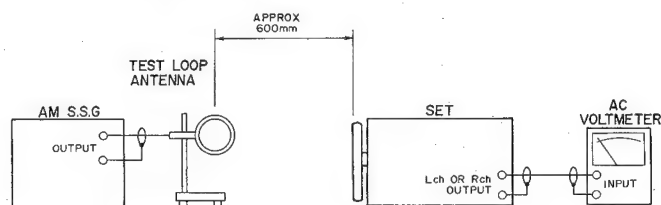


Fig. 6-1 Instrument Connections for AM (MW,LW) Section Adjustment

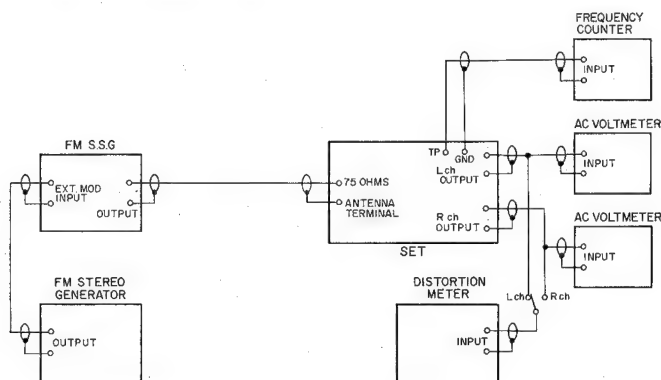


Fig. 6-2 Instrument Connections for FM Section Adjustment

### 6-2. AT-M77/L TUNER P.C BOARD ADJUSTMENT POINTS

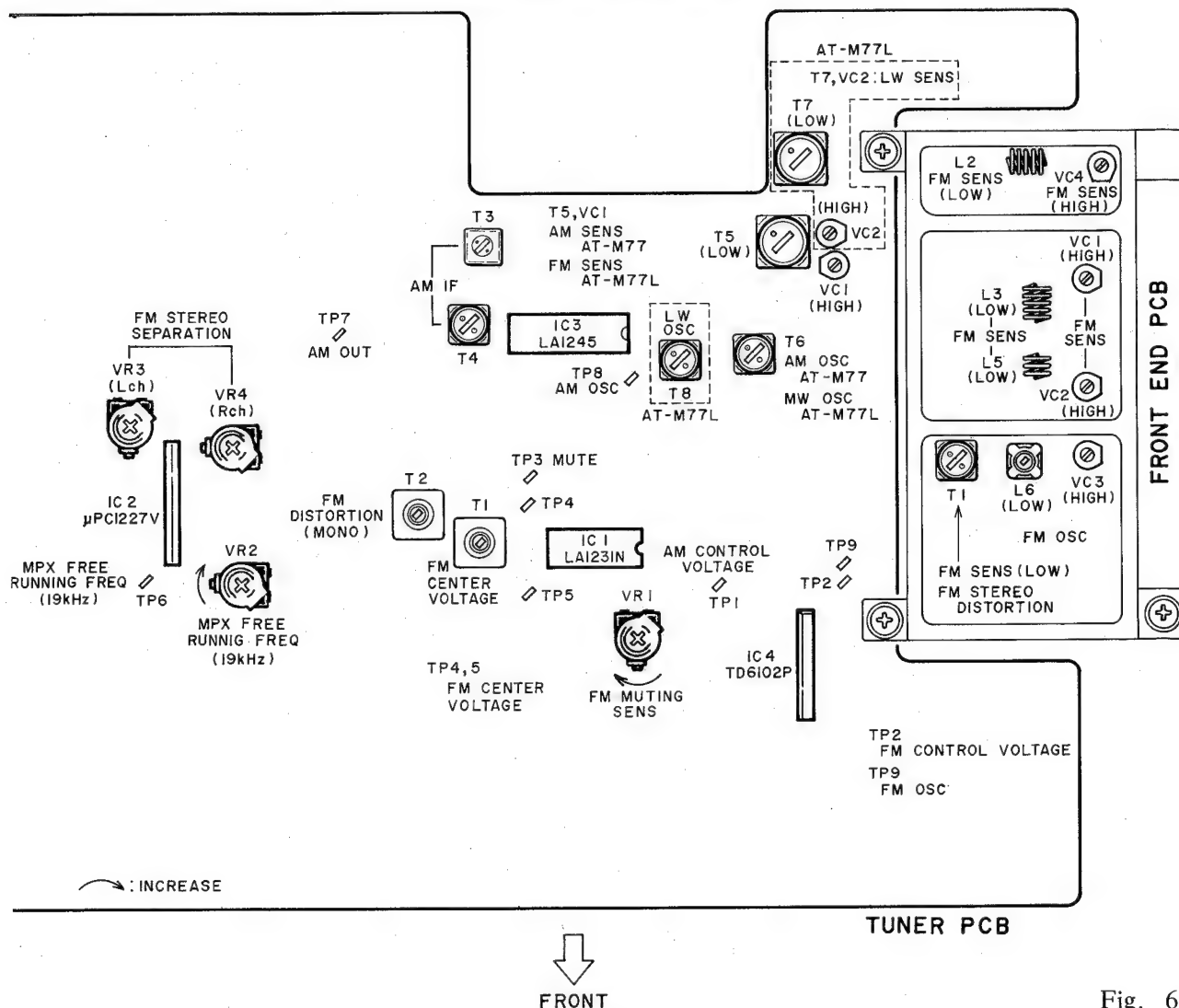


Fig. 6-3

## VI. TUNER ADJUSTMENT

### 6-1. THE INSTRUMENT CONNECTIONS

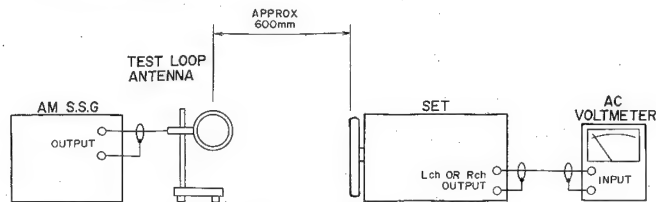


Fig. 6-1 Instrument Connections for AM (MW,LW) Section Adjustment

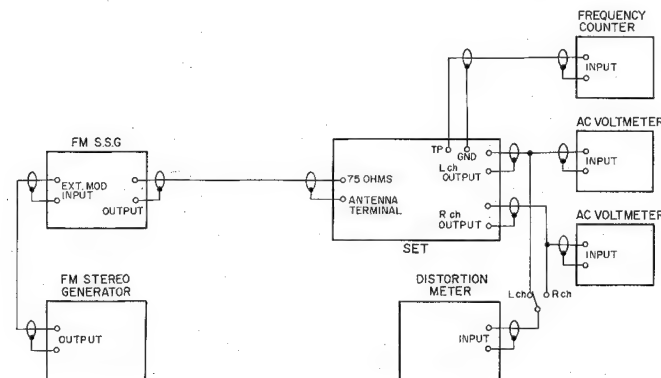


Fig. 6-2 Instrument Connections for FM Section Adjustment

### 6-2. AT-M77/L TUNER P.C BOARD ADJUSTMENT POINTS

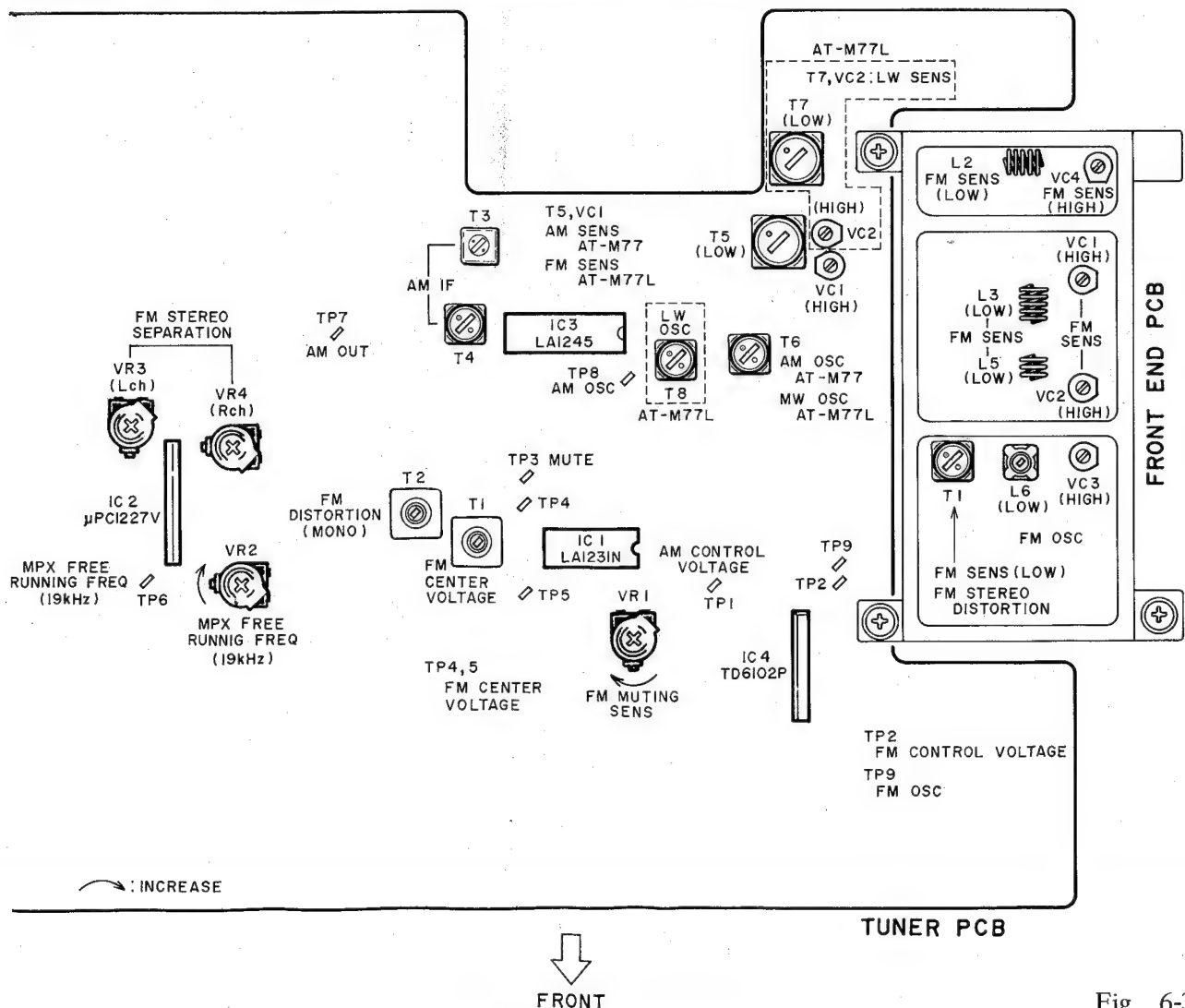


Fig. 6-3

### 6-3. HOW TO CALL THE PRESET FREQUENCY FOR THE ADJUSTMENT

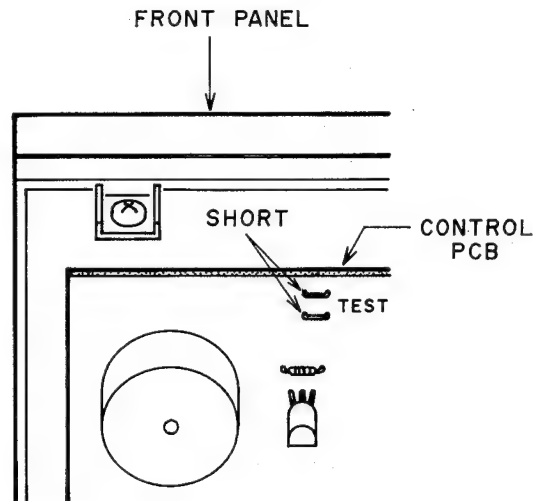


Fig. 6-4

Test frequencies used for adjustments are in the memory of the microcomputer (CONTROL PCB IC1:A30402) in this model as shown in Chart 6-1.

To use this function, connect two test points as shown in Fig. 6-4. Then select required test frequency by pushing one of the Preset Station Key according to Chart 6-1.

	Preset Station									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
USA	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
CANADA	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	530kHz	600kHz	1000kHz	1400kHz	1610kHz
EUROPE	FM	FM	FM	FM	FM	MW	MW	MW	LW	LW
3 BAND	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	603kHz	999kHz	1404kHz	160kHz	300kHz
EUROPE	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
2 BAND	88.0MHz	90.0MHz	98.0MHz	106.0MHz	108.0MHz	522kHz	603kHz	999kHz	1404kHz	1611kHz
UNIVERSAL AREA										
JAPAN	FM	FM	FM	FM	FM	AM	AM	AM	AM	AM
	76.0MHz	78.0MHz	82.0MHz	88.0MHz	90.0MHz	522kHz	603kHz	999kHz	1404kHz	1611kHz



#### 6-4. FM SECTION ADJUSTMENT (Refer Figs. 6-2 and 6-3)

Step	Adjustment Item	Adjustment Point	Result	Remarks
1	FM OSC (LOW)	L6 (in FRONT END)	4.5±0.1V at 76MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL ONLY) 1.7±0.05V at 88MHz (Other MODEL)	Display to 76MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 88MHz (Other MODEL) DC Voltmeter to TP2
2	FM OSC (HIGH)	VC3 (in FRONT END)	9.5V±0.1V at 90MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL ONLY) 12V±0.2V at 108MHz	Display to 90MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 108MHz (Other MODEL) DC Voltmeter to TP2
3	FM Low Range Sensitivity	L2,L4 L5 and T1 (in FRONT END)	Less than 6dB input from SSG	Display to 78MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 88MHz (Other MODEL) 3% Distortion Factor Connect TP3 to GND
4	FM High Range Sensitivity	VC1,VC2 and VC4 (in FRONT END)	Less than 6dB input from SSG	Display to 88MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 108MHz (Other MODEL) 3% Distortion Factor Connect TP3 to GND
5	For best Result, Repeat Step 3 and 4.			
6	FM CENTER VOLTAGE	T1	0V indication	Voltmeter between TP4 and TP5. Tune only noise without interference from broadcasting
7	Distortion (MONO)	T2	Less than 0.3%	82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL), 98MHz (Other MODEL), 60dB, MONO input Display 82MHz, 98MHz
8	For best Result, Repeat Step 6 and 7.			
9	Muting Sensitivity	VR1	NO SIGNAL	Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) ○ Set the input level from SSG to 15dB (±6dB) ○ Turn VR1 fully clockwise ○ Turning VR1 counter-clockwise and stop when the output signal is zero.
10	FREE RUNNING FREQUENCY	VR2	19kHz±50Hz	Connect frequency counter to TP6 Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) 82MHz (98MHz) 60dB input
11	STEREO SEPARATION	VR3 (Lch) VR4 (Rch) (Minimum output)	More than 40dB	Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) 82MHz (98MHz) 60dB Stereo L-ch (Rch) input. Minimum output of Rch (Lch)
12	Distortion (Stereo) (Confirmation)	See NOTE 4	Less than 0.5% Less than 0.8% (AT-M77L,V,E)	Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) 82MHz, (98MHz) 60dB, Stereo input.
13	STEREO INDICATION SENSITIVITY (Confirmation)	NONE	STEREO INDICATOR is turned off	Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) 82MHz (98MHz) Stereo input Confirm that the STEREO INDICATOR turns off at the input level of less than 34dB when decreasing the level from 40 dB.
14	Output level (Confirmation)	NONE	-0.64dBm±3dB (AT-M77) -2.22dBm±3dB (AT-M77L)	Display 82MHz ( <input type="checkbox"/> MODEL) 98MHz (Other MODEL) 82MHz (98MHz) 60dB 40kHz Dev. input.

- NOTES:
1. Turning frequency memorize in preset station see section 6-3.
  2. Set the internal modulation generator to 100% (75kHz dev., 45kHz dev. (in Europe)), 1kHz of each but except step 14.
  3. FM IF Adjustment is not needed, if FM Sensitivity and FM Distortion are within the specification.
  4. Adjust T1 (Front End), if the proper distortion (STEREO) could not obtained in step 12. (Confirm FM Sensitivity in case is turned more than a half turn.)

#### 6-5. AM (MW) SECTION ADJUSTMENT

Step	Adjustment Item	Adjustment Point	Result	Remarks
1	AM (MW) OSC	T6	6.7±0.15V at 1404kHz (1400kHz)	Display to 1404kHz, (1400kHz DC Voltmeter to TP1
2	AM IF	T3,T4	Maximum output Minimum Distortion	Display to 999kHz (1000kHz) 999kHz (1000kHz), 90dB input
3	AM (MW) Low Range Sensitivity	T5	60dB input from SSG	Display to 603kHz (600kHz) 603kHz (600kHz) input Less than 10% Distortion Factor
4	AM (MW) High Range Sensitivity	VC1	60dB input from SSG	Display to 1404kHz (1400kHz) 1404 kHz (1400kHz) input Less than 10% Distortion Factor
For best Result, Repeat Step 2 and 3				
6	AM (MW) Mid. Range Sensitivity (Confirmation)	NONE	60dB input from SSG	Display to 999kHz (1000kHz) 999kHz (1000kHz) input Less than 10% Distortion Factor
7	Output level (Confirmation)	NONE	-10.98±3dB	Display to 999kHz (1000kHz) 999kHz(1000kHz),74dB input from SSG
8	Distortion (Confirmation)	NONE	Less than 1.5%	Display to 999kHz (1000kHz) 999kHz(1000kHz),74dB input from SSG
9	Auto Stop Level (Confirmation)	NONE	Stop scanning at 999kHz (1000kHz) tuned.	Tuning key pushing 999kHz (1000kHz), 74dB input

- NOTES
1. Tuning frequency memorize in preset station see section 6-3.
  2. Set the internal modulation signal generator to 30%, 1kHz of each.

#### 6-6. LW SECTION ADJUSTMENT (for AT-M77L)

Step	Adjustment Item	Adjustment Point	Result	Remarks
1	LW OSC.	T8	7.0V±0.15V at 353kHz	Display to 353kHz DC Voltmeter to TP1
2	LW Low Range Sensitivity	T7	62dB input from SSG	Display to 160KHz 160kHz input Less than 10% Distortion Factor
3	LW High Range Sensitivity	VC2	62dB input from SSG	Display to 300kHz 300kHz input Less than 10% Distortion Factor
4	For best Result, Repeat Step 2 and 3.			
5	LW Mid. Range Sensitivity (Confirmation)	NONE	62dB input from SSG	200kHz input Tune to the signal Less than 10% Distortion Factor Display 200kHz

- NOTES
1. Tuning frequency memorize in preset station see section 6-3, but step 5 no memorize.
  2. Set the internal modulation signal generator to 30%, 1kHz of each.

## VII. CLASSIFICATION OF VARIOUS P.C BOARDS

### 7-1. P.C BOARD TITLES AND IDENTIFICATION NUMBERS

#### MODEL AT-M77

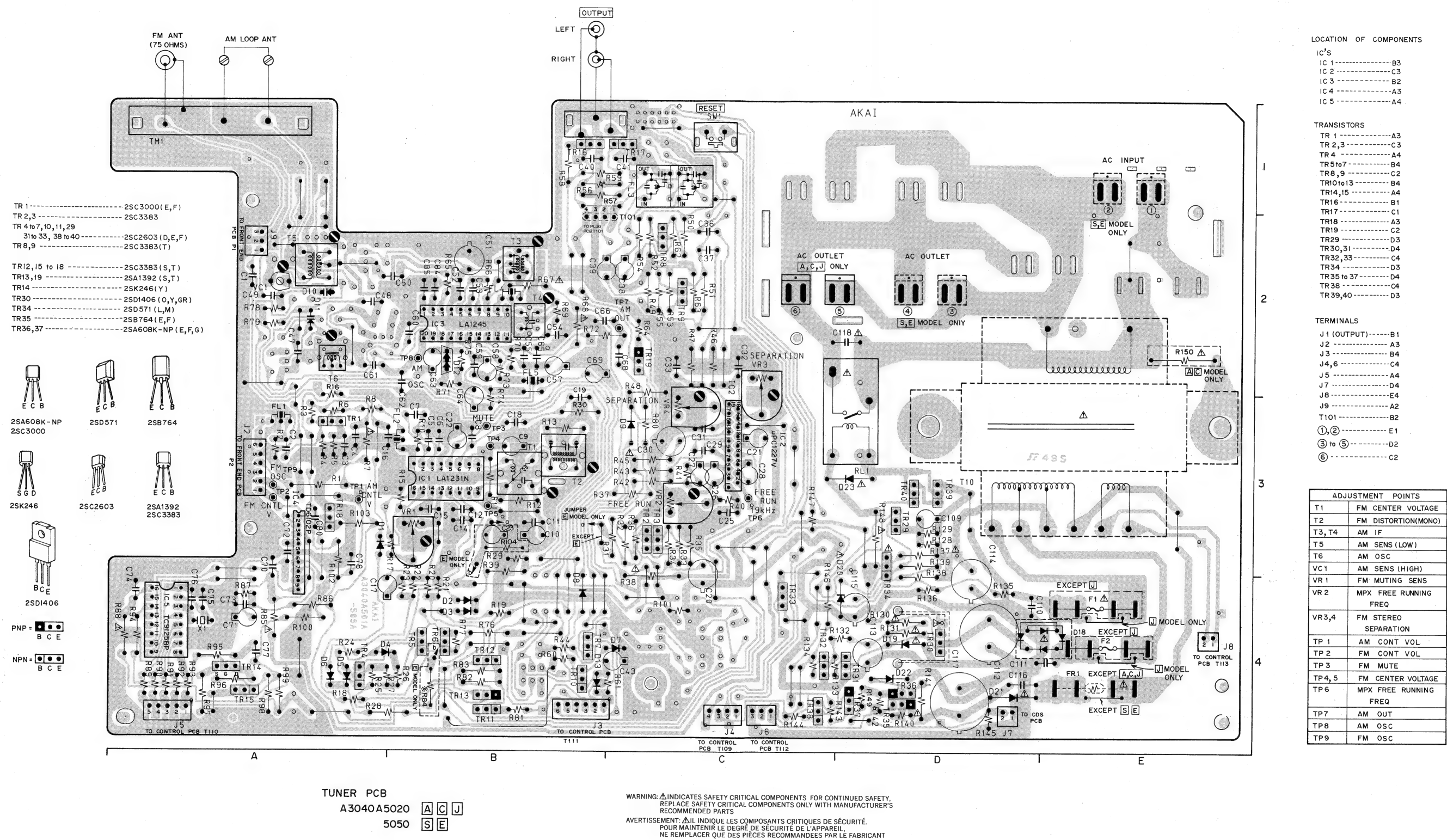
P.C BOARD TITLE		P.C BOARD NUMBER	REMARKS
TUNER	P.C BOARD	A3040A501A	U
TUNER	P.C BOARD	A3040A502A	J,C,A
TUNER	P.C BOARD	A3040A503A	V
TUNER	P.C BOARD	A3040A505A	E,S
OPERATION	P.C BOARD	A3040A511B	
CONTROL	P.C BOARD	A3040A511A	
FRONT END	P.C BOARD	A3040C520D	
PLUG	P.C BOARD	A3040A561B	U
PLUG	P.C BOARD	A3040A502B	J,C,A
PLUG	P.C BOARD	A3040A503B	V
PLUG	P.C BOARD	A3040A505B	E,S
BUS	P.C BOARD	A3040A501C	U
BUS	P.C BOARD	A3040A502C	J,C,A
BUS	P.C BOARD	A3040A503C	V
BUS	P.C BOARD	A3040A505C	E,S
CDS	P.C BOARD	A3040A501D	U
CDS	P.C BOARD	A3040A502D	J,C,A
CDS	P.C BOARD	A3040A503D	V
CDS	P.C BOARD	A3040A505D	E,S

#### MODEL AT-M77L

P.C BOARD TITLE		P.C BOARD NUMBER	REMARKS
TUNER	P.C BOARD	A3040A504A	B,E
OPERATION	P.C BOARD	A3040A511B	
CONTROL	P.C BOARD	A3040A511A	
FRONT END	P.C BOARD	A3040C5200	
PLUG	P.C BOARD	A3040A504B	B,E
BUS	P.C BOARD	A3040A504C	B,E
CDS	P.C BOARD	A3040A504D	B,E

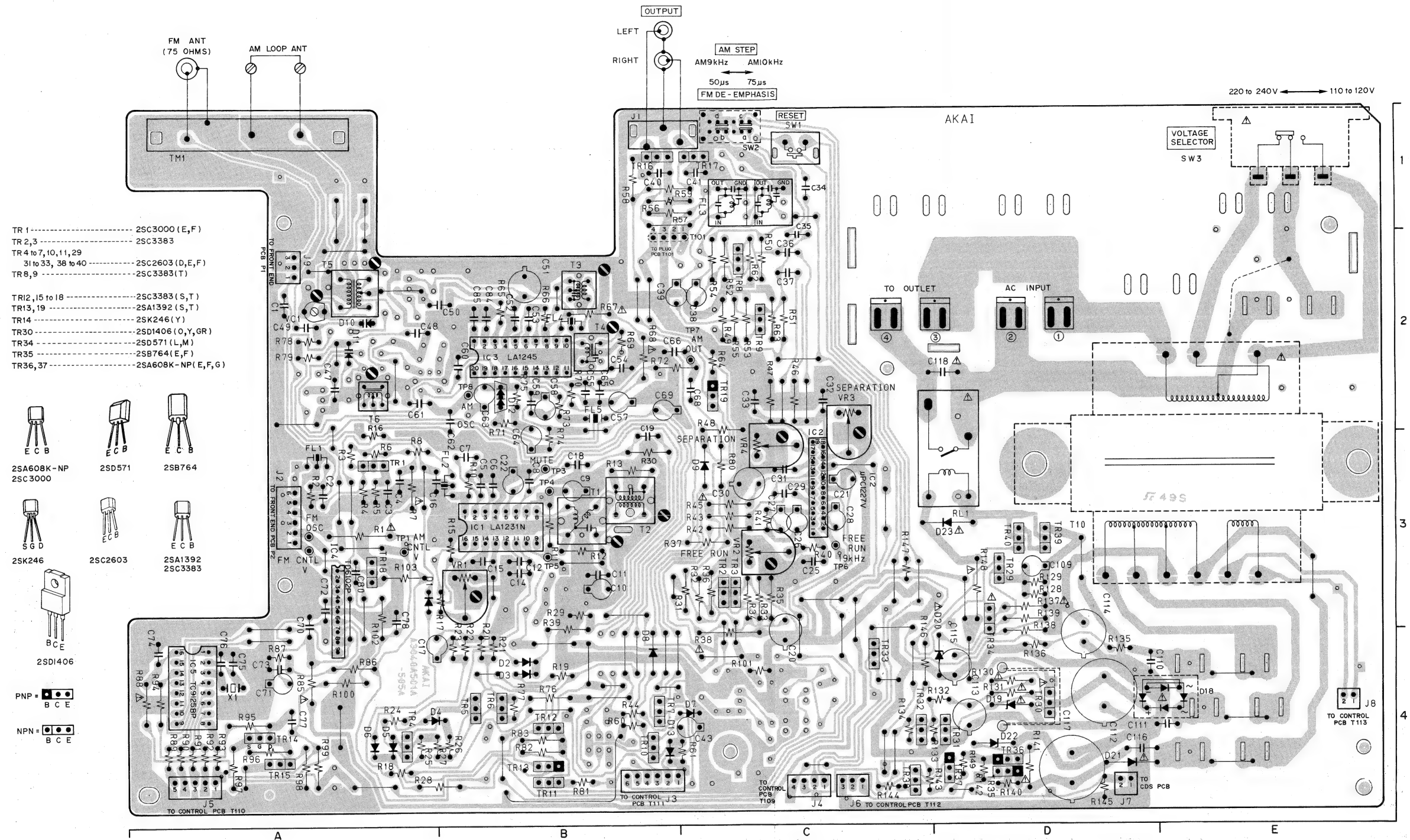
7-2. COMPOSITION OF VARIOUS P.C BOARDS

1) MODEL AT-M77 TUNER P.C BOARD A3040A5020 **A****C****J** 5050 **S****E**





2) MODEL AT-M77 TUNER P.C BOARD A3040A501A U

IC'S

IC'S

IC 1	-----	B3
IC 2	-----	C3
IC 3	-----	B2
IC 4	-----	A3
IC 5	-----	A4

## TRANSISTORS

TR 1	-----	A3
TR 2,3	-----	C3
TR 4	-----	A4
TR5 to 7	-----	B4
TR 8, 9	-----	C2
TR10 to 13	-----	B4
TR14, 15	-----	A4
TR16	-----	B1
TR17	-----	C1
TR18	-----	A3
TR19	-----	C2
TR29	-----	D3
TR30, 31	-----	D4
TR32, 33	-----	C4
TR34	-----	D3
TR35 to 37	-----	D4
TR38	-----	C4
TR39, 40	-----	D3

## TERMINALS

J1 (OUTPUT)-----B1  
J2-----A3  
J3-----B4  
J4, 6-----C4  
J5-----A4  
J7-----D4  
J8-----E4  
J9-----A2  
T101-----B2  
① to ③-----D2  
④-----C2

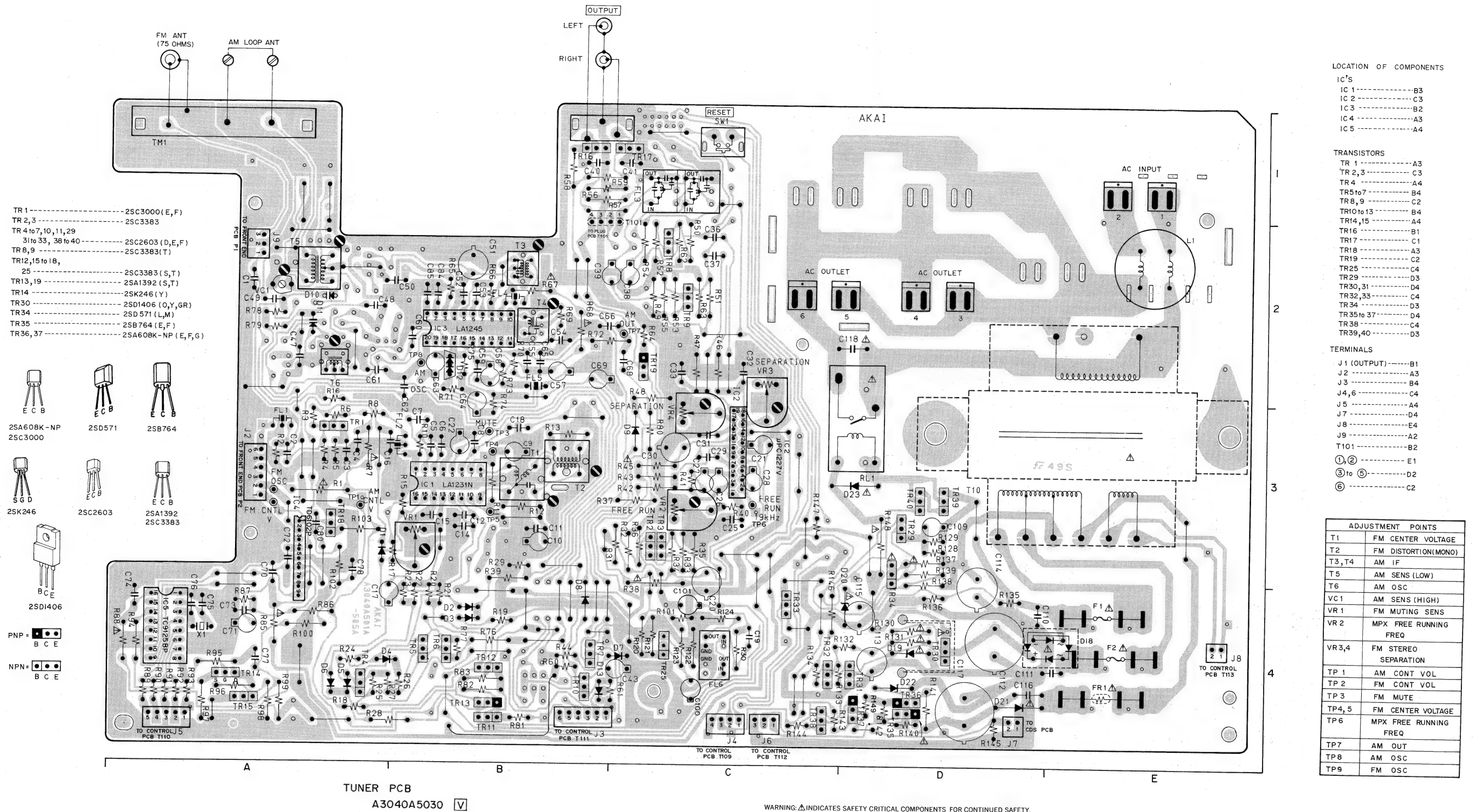
ADJUSTMENT POINTS	
T1	FM CENTER VOLTAGE
T2	FM DISTORTION(MONO)
T3,T4	AM IF
T5	AM SENS (LOW)
T6	AM OSC
VC1	AM SENS (HIGH)
VR1	FM MUTING SENS
VR2	MPX FREE RUNNING FREQ
VR3,4	FM STEREO SEPARATION
TP1	AM CONT VOL
TP2	FM CONT VOL
TP3	FM MUTE
TP4,5	FM CENTER VOLTAGE
TP6	MPX FREE RUNNING FREQ
TP7	AM OUT
TP8	AM OSC
TP9	FM OSC

WARNING:  $\Delta$  INDICATES SAFETY CRITICAL COMPONENTS FOR CONTINUED SAFETY, REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURER'S RECOMMENDED PARTS

RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT

**AVERTISSEMENT :** IL INDIQUE LES COMPOSANTS CRITIQUES DE SÉCURITÉ.  
POUR MAINTENIR LE DEGRÉ DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL,  
NE REMPLACER QUE DES PIÈCES RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT

3) MODEL AT-M77 TUNER P.C BOARD A3040A5030 ☒

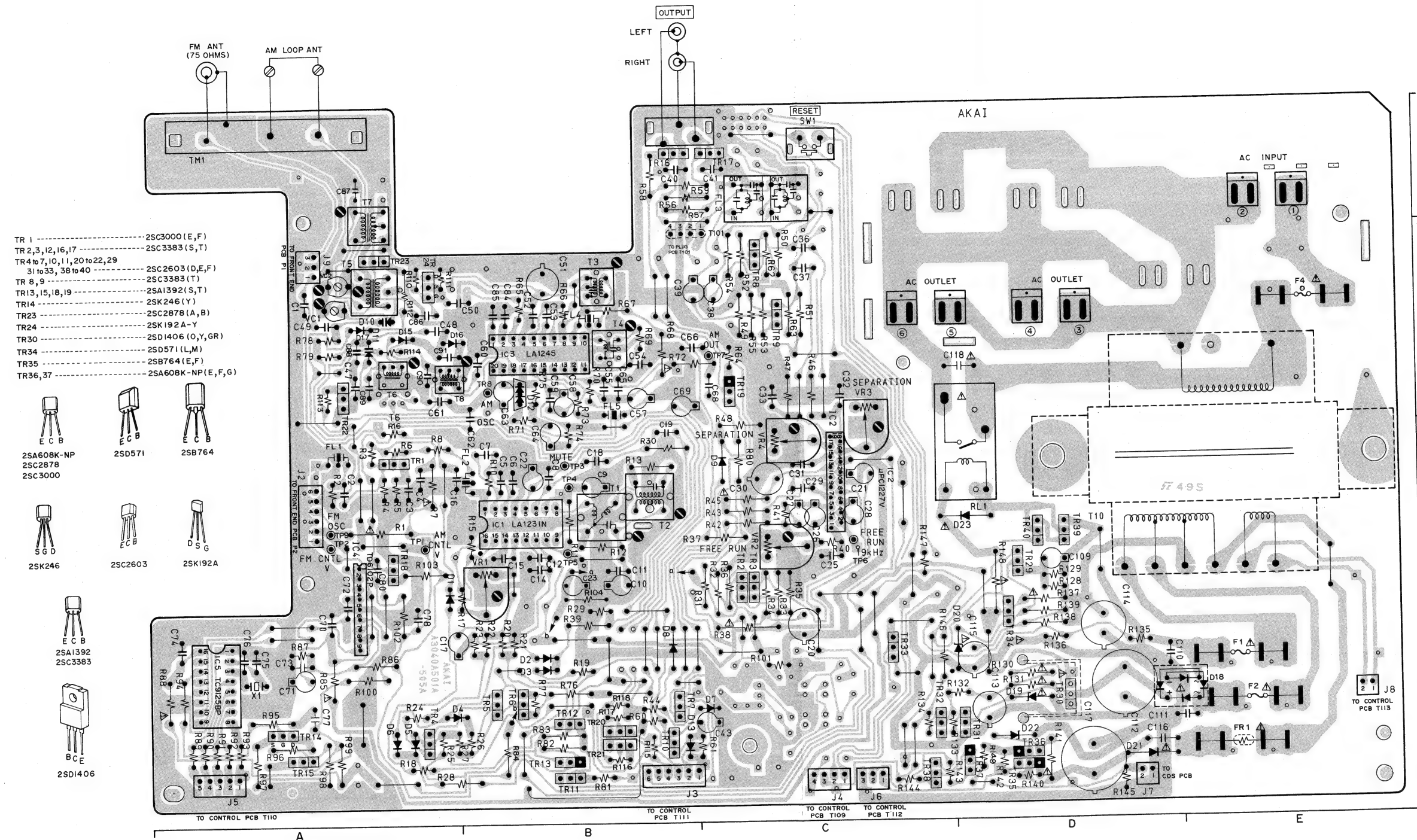


WARNING: **A** INDICATES SAFETY CRITICAL COMPONENTS. FOR CONTINUED SAFETY, REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURER'S RECOMMENDED PARTS.

AVERTISSEMENT: **A** IL INDIQUE LES COMPOSANTS CRITIQUES DE SÉCURITÉ. POUR MAINTENIR LE DEGRÉ DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL, NE REMPLACER QUE DES PIÈCES RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT.



# 4) MODEL AT-M77L TUNER P.C BOARD A3040A504A [B,E]



- LOCATION OF COMPONENTS
- IC'S
- IC 1-----B3
  - IC 2-----C3
  - IC 3-----B2
  - IC 4-----A2
  - IC 5-----A4

- TRANSISTORS
- TR 1-----A3
  - TR 2,3-----C3
  - TR 4-----A4
  - TR 5 to 7-----B4
  - TR 8,9-----C2
  - TR 10 to 13-----B4
  - TR 14,15-----A4
  - TR 16-----B1
  - TR 17-----C1
  - TR 18-----A3
  - TR 19-----C2
  - TR 20,21-----B4
  - TR 22 to 24-----A2
  - TR 25-----D3
  - TR 30,31-----D4
  - TR 32,33-----C4
  - TR 34-----D3
  - TR 35 to 37-----D4
  - TR 38-----C4
  - TR 39,40-----D3

- TERMINALS
- J1 (OUTPUT)-----B1
  - J2-----A3
  - J3-----B4
  - J4,6-----C4
  - J5-----A4
  - J7-----D4
  - J8-----E4
  - J9-----A2
  - T101-----B2
  - ①,②-----E1
  - ③ to ⑤-----D2
  - ⑥-----C2

ADJUSTMENT POINTS	
T1	FM CENTER VOLTAGE
T2	FM DISTORTION(MONO)
T3,T4	AM IF
T5	MW SENS (LOW)
T6	MW OSC
T7	LW SENS (LOW)
T8	LW OSC
VC 1	MW SENS (HIGH)
VC 2	LW SENS (HIGH)
VR 1	FM MUTING SENS
VR 2	MPX FREE RUNNING FREQ
VR3,4	FM STEREO SEPARATION
TP 1	AM CONT VOL
TP 2	FM CONT VOL
TP 3	FM MUTE
TP 4,5	FM CENTER VOLTAGE
TP 6	MPX FREE RUNNING FREQ
TP 7	AM OUT
TP 8	AM OSC
TP 9	FM OSC

TUNER PCB  
A3040A504A [B,E]

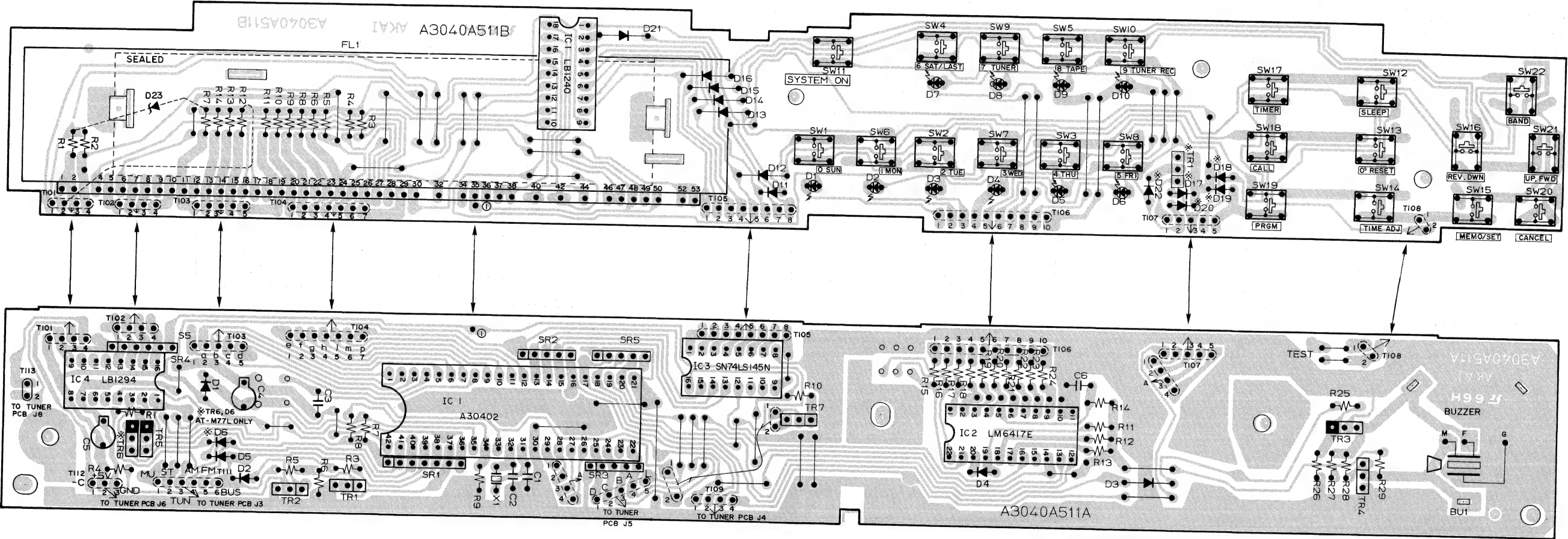
WARNING: Δ INDICATES SAFETY CRITICAL COMPONENTS FOR CONTINUED SAFETY. REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURER'S RECOMMENDED PARTS.

AVERTISSEMENT: Δ IL INDIQUE LES COMPOSANTS CRITIQUES DE SÉCURITÉ. POUR MAINTENIR LE DEGRÉ DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL, NE REMPLACER QUE DES PIÈCES RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT.

5) OPERATION P.C BOARD A3040A511B, CONTROL P.C BOARD A3040A511A

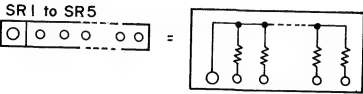
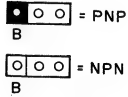
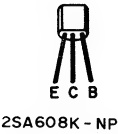
※	[U]	[J]	[C, A]	[E]	[V, S]	AT-M77L
TR 1	2SC2603(D,E,F)					
D17		GMA-O1				
D18	GMA-O1	GMA-O1		GMA-O1		
D19						GMA-O1
D20			GMA-O1			
D22	GMA-O1					

OPERATION PCB A3040A511B



CONTROL PCB A3040A511A

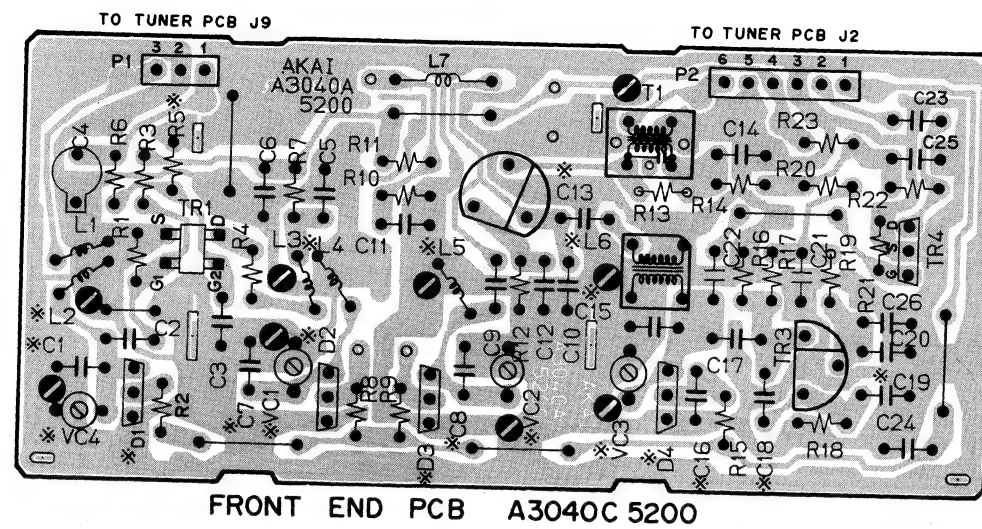
TR 1, 2, 7 ----- 2SC2603 (D,E,F)  
TR 3, 5, 6 (L only) ----- 2SA608K - NP (E,F,G)  
TR 4 ----- 2SC2603 (E,F)



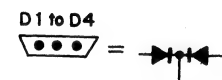
SR 1 ( 4.7K ohms x 6 )  
SR 2,3,5 (4.7K ohms x 4)  
SR 4 (100K ohms x 5)



# 6) FRONT END P.C BOARD A3040C5200



TR1-----3SK107 (E)  
TR2-----2SC2999 (C,D)  
TR3-----2SC930 (E,F)  
TR4-----2SK161 (O,Y)



2SC930



2SC2999



2SK161

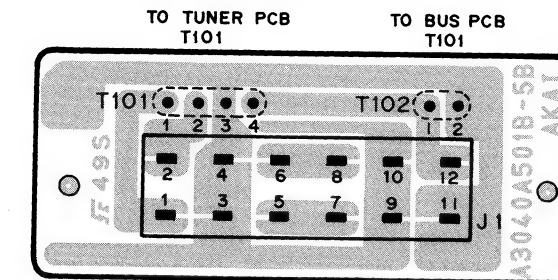


3SK107

※	U	C	A	E	V	S	B	J
L2	UI47							J147
L4	UI47							J147
L5	UI47							J147
L6	TFE2-OSC-U							TFE2-OSC-J
R5	33K							4.3K
C1								15P RH
C7	4P (C)							15P RH
C8								10P(D) SH
C13	6P (D)							4P (C)
C15								2P (C) SK
C16	33P(J) UJ							33P(K) WK
C18	15P SH							15P UJ
C19	27P SH							27P UJ
VC1to3	10P							7P
VC4	10P							
D1to4	SVC211SP							ISV147

ADJUSTMENT POINT	
L2,4,5	FM SENS (LOW)
VC1,2,4	FM SENS (HIGH)
L6	FM OSC (LOW)
VC3	FM OSC (HIGH)
T1	FM SENS (LOW) FM STEREO DISTORTION

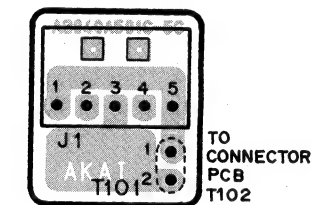
# 7) PLUG P.C BOARD



SOCKET PCB

A3040A501B U  
502B J,C,A  
503B V  
504B B,E (AT-M77L)  
505B E,S

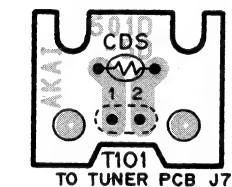
# 8) BUS P.C BOARD



BUS PCB

A3040A 501C U  
502C J,C,A  
503C V  
504C B,E (AT-M77L)  
505C E,S

# 9) CDS P.C BOARD



CDS PCB

A3040A501D U  
502D J,C,A  
503D V  
504D B,E (AT-M77L)  
505D E,S

---

### SECTION 3

## **PARTS LIST**

### TABLE OF CONTENTS

RECOMMENDED SPARE PARTS .....	35
1. TUNER P.C BOARD BLOCK.....	36
2. FRONT END P.C BOARD BLOCK .....	37
3. CONTROL P.C BOARD BLOCK.....	37
4. ASSEMBLY BLOCK .....	38
5. FINAL ASSEMBLY BLOCK .....	39
INDEX.....	40

Resistor and Capacitor which is not listed in this parts list, please refer to  
COMMON LIST FOR SERVICE PARTS.

## ATTENTION

1. When placing an order for parts, be sure to list the parts no., model no., and description. There are instances in which if any of this information is omitted, parts cannot be shipped or the wrong parts will be delivered.
2. Please be careful not to make a mistake in the parts no. If the parts no. is in error, a part different from the one ordered may be delivered.
3. Because parts number and parts unit supply in the Preliminary Parts List may be partially changed, please use this parts list for all future reference.

## HOW TO USE THIS PARTS LIST

1. This Parts List shows the parts that are considered necessary for repairs. Other parts, such as resistors and capacitors, are shown in the "Common List for Service Parts". Select and order such parts from the "Common List for Service Parts".
2. The Recommended Spare Parts shows those parts in the Parts List which are considered particularly important for service.
3. Parts not shown in the Parts List and "Common List for Service Parts" will not be supplied in principle.
4. How to read list
  - a) Mechanism Block
  - b) P.C Board Block

### 2. HEAD BASE BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
2-1x	BH-T2023A320A	HEAD BASE BLOCK GX-F66R
2-2	HP-H2206A010A	HEAD R/P PR4-8FU C
2-3	ZS-477876	PAN20x03STL CMT
2-4	ZS-536488	BID20x08STL CMT
2-5	ZG-402895	CS ANGLE ADJUST SPRING

SP (Service Parts) Classification

A small "x" indicates the inability to show that particular part in the Photo or Illustration.

This number corresponds with the individual parts index number in that figure

This number corresponds with the Figure Number

### 6. SYS. CON. P.C BOARD BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
6-1	BA-T2034A070A	PC SYS CON BLK GX-F44R
6-IC1	EI-324536	IC HD14049BP
6-IC2	EI-336801	IC MB8841-564M
6-IC3	EI-331661	IC SN7405N
6-IC4	EI-336725	IC M54527P
6-TR1to4	ET-200985	TR 2SC2603 F,G
6-TR5to28	ET-554657	TR 2SA733A P,Q
6-D1	ED-318292	D SILICON H 1S2473T-77 T26
6-D2to4	ED-308952	D GERMA V 1K34A-LR F07
6-D5to10	ED-318292	D SILICON H 1S2473T-77 T26
6-X1	EI-318384	OSC X'TAL NC-18C 3.579545MHZ

SP (Service Parts) Classification

This reference numbers corresponds with symbol numbers of Schematic Diagrams.

5. Both the kind of part and installation position can be determined by the Parts Number. To determine where a parts number is listed, utilize Parts Index at end of Parts List. It is necessary first of all to find the Parts Number. This can be accomplished by using the Reference Number listed at right of parts number in the Parts Index.

## WARNING

⚠ INDICATES SAFETY CRITICAL COMPONENTS FOR CONTINUED SAFETY, REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURE'S RECOMMENDED PARTS

## AVERTISSEMENT

⚠ IL INDIQUE LES COMPOSANTS CRITIQUES DE SÉCURITÉ. POUR MAINTENIR LE DEGRÉ DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL, NE REMPLACER QUE DES PIÈCES RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT

# 1. TUNER P.C BOARD BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
1-1U	BA-A3040A030A	PC TUNER BLK AT-M77 (U)
1-1J	BA-A3040A030B	PC TUNER BLK AT-M77 (J)
1-1C	BA-A3040A030C	PC TUNER BLK AT-M77 (C)
1-1E	BA-A3040A030D	PC TUNER BLK AT-M77 (E)
1-1V	BA-A3040A030E	PC TUNER BLK AT-M77 (V)
1-1S	BA-A3040A030F	PC TUNER BLK AT-M77 (S)
1-1LE	BA-A3040A030G	PC TUNER BLK AT-M77L (E)
1-1B	BA-A3040A030H	PC TUNER BLK AT-M77L (B)
<b>TUNER P.C BOARD</b>		
1-IC1	EI-322248	IC LA1231N
1-IC2	EI-349445	IC UPC1227V
1-IC3	EI-202218	IC LA1245
1-IC4	EI-315381	IC TD6102P
1-IC5	EI-336717	IC TC9125BP
1-TR1	ET-336935	TR 2SC3000 D2,E,F
1-TR2,3	ET-349081	TR 2SC3383 S,T
1-TR4		
toTR7	ET-308141	TR 2SC2603 G
1-TR8,9	ET-351123	TR 2SC3383 T
1-TR10,		
11	ET-308141	TR 2SC2603 G
1-TR12	ET-349081	TR 2SC3383 S,T
1-TR13	ET-349718	TR 2SA1392 S,T
1-TR14	ET-337604	TR FET 2SK246 Y
1-TR15		
toTR18	ET-349081	TR 2SC3383 S,T
1-TR19	ET-349718	TR 2SA1392 S,T
1-TR20		
toTR22	ET-308141	TR 2SC2603 G (L)
1-TR23	ET-338410	TR 2SC2878 A,B (L)
1-TR24	ET-349458	TR FET 2SK192A-Y (L)
1-TR25	ET-349081	TR 2SC3383 S,T (V)
1-TR29	ET-308141	TR 2SC2603 G
1-TR30	ET-349459	△ TR 2SD1406 O,Y,GR
1-TR31		
toTR33	ET-308141	TR 2SC2603 G
1-TR34	ET-208012	△ TR 2SD571 K
1-TR35	ET-318237	△ TR 2SB764 E,F
1-TR36,		
37	ET-322244	TR 2SA608K-NP F,G
1-TR38		
toTR40	ET-308141	TR 2SC2603 G
1-D1 to		
D7	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
1-D8,9	ED-301911	D SILICON H DS448
1-D10,11	ED-349460	D VARACTER SVC321 A,B,C,D
1-D12	ED-348205	D SILICON V MC931 DOUBLE
1-D13	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
1-D15		
toD17	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (L)
1-D18	ED-345555	△ D SILICON DBB10C 200/1.0A
1-D19	ED-346564	△ D ZENER H HZ15L 1
1-D20	ED-351125	△ D ZENER H HZ6L C2,C3
1-D21	ED-336805	△ D SILICON DS135D-KB1 200/1.0A
1-D22	ED-351126	D ZENER HZ7FA F10 A
1-D23	ED-336805	△ D SILICON DS135D-KB1 200/1.0A
1-SW1	ES-344445	SW TACT EVQ-QHR12B
1-SW2	ES-344439	SW SLIDE 00420451 2-04-02 (U)
1-SW3	ES-349464	SW SLIDE 00120319 01-2 (U)
1-VR1	EV-345782	R S-FIX H RVF8P01 3P 303
1-VR2	EV-337995	R S-FIX H RVF8P01 3P 103
1-VR3,4	EV-337992	R S-FIX H RVF8P01 3P 502
1-RL1	EQ-347611	△ RELAY POW G2R-1112PFD-V 1NO 12V
1-L1	EO-338409	COIL LF FKOB 160MH02 250UH (V)
1-T1	EO-349452	COIL DET 2 78-1045-01
1-T2	EO-349453	COIL DET 2 78-1046-01
1-T3	EO-353176	COIL IFT PEGK0008B-01 455.0kHz
1-T4	EO-202216	COIL IFT 7MC-6733C 460.0kHz
1-T5	EO-349454	COIL VARI 2 25A-1706-09
1-T6	EO-348209	COIL OSC 2 7NR-8646Y 115.0UH (EXCEPT L)
1-T6L	EO-349456	COIL OSC 2 7NRS-9153Z 150.0UH (L)
1-T7	EO-349455	COIL VARI 2 25A-2664-16 (L)
1-T8	EO-352089	COIL OSC 2 7BRS-9098x580.0UH (L)

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
1-FL1	EH-315407	FILTER CE SFE10.7MMKA 10.7MHz
1-FL2	EH-336804	FILTER CE SFE10.7MA8 10.7MHz (EXCEPT V,E)
1-FL2V	EH-338338	FILTER CE MS3GKY-A 10.700MHz (V,E)
1-FL3	EH-341654	FILTER LC LP 42W-1001
1-FL4	EH-343352	FILTER CE SFU459B9 0.459MHz (EXCEPT C,A)
1-FL4C	EH-343353	FILTER CE SFU460B9 0.460MHz (C,A)
1-FL5	EH-337327	FILTER CE BFU459C4N 0.459MHz (EXCEPT C,A)
1-FL5C	EH-337328	FILTER CE BFU460C4N 0.46MHz (C,A)
1-FL6V	EH-349058	FILTER LC LP BL-30MP (V)
1-X1	EI-327074	OSC X'TAL HC-18/U 9.000000MHz
1-VC1	EC-330692	C S-FIX H TZ03R200E 4.2-20
1-VC2	EC-330692	C S-FIX H TZ03R200E 4.2-20 (L)
1-R1	ER-306805	△ R CB H S15 RDS 1/2W 101J
1-R7	ER-324184	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 121J
1-R38	ER-324935	△ R CB H S15 FS RDS 1/2W 181J
1-R45,		
67	ER-324185	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 221J
1-R68	ER-324184	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 121J
1-R85	ER-324934	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 220J
1-R88	ER-324184	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 121J
1-R130,		
131	ER-311665	△ R CB H S12 FS RD 1/4W 561J
1-R137	ER-302241	△ R CB H S10 FS RDS 1/4W 4R7J
1-R148	ER-306805	△ R CB H S15 RDS 1/2W 101J
1-C19	EC-351128	C PP V F05 PP 111J 50DC
1-C25	EC-353044	C PP V F05 PP 511J 50DC
1-C32	EC-351132	C PP V F05 PP 123J 50DC (EXCEPT C,A)
1-C32C	EC-351131	C PP V F05 PP 183J 50DC (C,A)
1-C33	EC-351132	C PP V F05 PP 123J 50DC (EXCEPT C,A)
1-C33C	EC-351131	C PP V F05 PP 183J 50DC (C,A)
1-C34,35	EC-351133	C PP V F05 PP 622J 50DC (U)
1-C48	EC-351134	C PP V F05 PP 4300G 50DC
1-C77	EC-347591	CMM V F05 MMH 474M 100DC
1-C91	EC-351129	C PP V F05 PP 271J 50DC (L)
1-C112	EC-323847	C EC V CUT SM 102M 35.0DC
1-C118U	EC-320548	△ C CE V F 103Z 250AC (U,J)
1-C118C	EC-338411	△ C CE V FZ 103P 400AC (C,A)
1-C118E	EC-338496	△ C CE V FZ 472P 400AC (E,V,S) (L)
1-FR1	ER-328520	△ R FUSE ERD2FC S10 1/4W 1000G (E,V,S) (L)
1-J1	EJ-337424	PIN J AJC-034-AAB P 2P
1-TM1	EJ-344423	TERMINAL W/SCREW YKD31-0133 P 2P
1-T10U	BT-349477	△ TRANS POWER AT-MBT-70 (U) (U)
1-T10J	BT-349479	△ TRANS POWER AT-MBT-10 (J)
1-T10C	BT-349478	△ TRANS POWER AT-MBT-30 (C,A)
1-T10E	BT-349481	△ TRANS POWER AT-MBT-40 (E,V,L-E)
1-T10S	BT-349480	△ TRANS POWER AT-MBT-50 (S,L-B)

## PLUG P.C BOARD

1-J1B	EJ-350918	PLUG CONNECTER M1690 12P
-------	-----------	--------------------------

## BUS P.C BOARD

1-J1C	EJ-349467	PHONE J HSJ1002-01-010
-------	-----------	------------------------

## CDS P.C BOARD

1-CD1	ET-336819	PHOTO SENSOR MKY-76C348/A.K
-------	-----------	-----------------------------

## RECOMMENDED SPARE PARTS

Because, if the parts listed below are on hand, almost any repair can be accomplished, we suggest that you stock these Recommended Spare Parts Items.

REF. PARTS NO. DESCRIPTION

1	N	BT-349479	△ TRANS POWER AT-MBT-10 (J)
2	N	BT-349478	△ TRANS POWER AT-MBT-30 (C,A)
3	N	BT-349481	△ TRANS POWER AT-MBT-40 (E,V)
4	N	BT-349480	△ TRANS POWER AT-MBT-50 (S,B)
5	N	BT-349477	△ TRANS POWER AT-MBT-70 (U)
6	N	EC-352419	C S-FIX H TZ03N100E 2.1-10
7		EC-330692	C S-FIX H TZ03R200E 4.2-20
8		EC-337772	C S-FIX H TZ03Z070E 2.0-7
9		ED-345555	△ D SILICON DBB10C 200/1.0A
10		ED-336805	△ D SILICON DS135D-KB1 200/1.0A
11	N	ED-346564	△ D ZENER H HZ15L 1
12	N	ED-351125	△ D ZENER H HZ6L C2,C3
13		ED-344444	D LED SLP436B YLW
14		ED-336805	D SILICON DS135D-KB1 200/1.0A
15		ED-301911	D SILICON H DS448
16		ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
17		ED-348205	D SILICON V MC931 DOUBLE
18	N	ED-349460	D VARACTER SVC321 A,B,C,D
19	N	ED-349448	D VARACTER 1SV147
20		ED-336832	D VARACTOR SVC211SP
21	N	ED-353072	D ZNER H HZ5FA F10 B
22	N	ED-351126	D ZENER HZ7FA F10 A
23	N	EF-300599	△ FUSE FST3100 T 250V 0.40A
24		EF-623125	△ FUSE SEMKO T 250V 2.50A
25		EF-691007	△ FUSE SEMKO T 250V 3.15A
26		EF-308848	△ FUSE TSC 125V 0.40A
27		EH-337327	FILTER CE BFU459C4N 0.459MHz
28		EH-337328	FILTER CE BFU460C4N 0.46MHz
29		EH-338338	FILTER CE MS36KY-A 10.700MHz
30		EH-336804	FILTER CE SFE10.7MA8 10.7MHz
31		EH-315407	FILTER CE SFE10.7MMKA 10.7MHz
32		EH-343352	FILTER CE SFU459B9 0.459MHz
33		EH-343353	FILTER CE SFU460B9 0.460MHz
34		EH-349058	FILTER LC LP BL-30MP
35		EH-341654	FILTER LC LP 42W-1001
36	N	EI-353060	IC A30402
37		EI-322248	IC LA1231N
38		EI-202218	IC LA1245
39		EI-336794	IC LB1240
40		EI-343417	IC LB1294
41	N	EI-349469	IC LM6417E-251
42		EI-347120	IC SN74LS145N
43		EI-336717	IC TC9125BP
44		EI-31381	IC TD6102P
45	N	EI-349445	IC UPC1227V
46		EI-347434	OSC X'TAL HC-18/U 4.194304MHz
47		EI-327074	OSC X'TAL HC-18/U 9.000000MHz
48		EJ-350918	PLUG CONNECTER M1690 12P
49	N	EM-349475	IND FL 11-BT-11ZK CHARACTER
50		EO-349452	COIL DET 2 78-1045-01
51		EO-349453	COIL DET 2 78-1046-01
52		EO-336934	COIL FIX 1 LAL03KH 2R2M
53	N	EO-349463	COIL FIX 2 J147
54	N	EO-349461	COIL FIX 2 LINK
55	N	EO-349462	COIL FIX 2 U147
56		EO-353176	COIL IFT PEGK0008B-01 455.0kHz
57		EO-337640	COIL IFT 119AC-15533X 10.7MHz
58		EO-202216	COIL IFT 7MC-6733C 460.0kHz
59		EO-338409	COIL LF FKOB 160MH02 250UH
60	N	EO-349447	COIL OSC 2 TFE2-OSC-J
61	N	EO-349446	COIL OSC 2 TFE2-OSC-U
62	N	EO-352089	COIL OSC 2 7BRS-9098X 580.0UH
63		EO-348209	COIL OSC 2 7NR-8646Y 115.0UH
64	N	EO-349456	COIL OSC 2 7MRS-9153Z 150.0UH
65	N	EO-349454	COIL VARI 2 25A-1706-09
66	N	EO-349455	△ COIL VARI 2 25A-2664-16
67		EQ-347611	△ RELAY POW G2R-1112PFD-V 1NO 12V
68	N	ER-328520	△ R FUSE ERD2FC S10 1/4W 1000G

REF. PARTS NO. DESCRIPTION

69	N	ES-349464	SW SLIDE 00120319 01-2
70		ES-344439	SW SLIDE 00420451 2-04-02
71		ES-344445	SW TACT EVQ-QHR12B
72	N	ES-349367	SW TACT KHH10906
73		ET-318237	△ TR 2SB764 E,F
74	N	ET-349459	△ TR 2SD1406 O,Y,GR
75		ET-208012	△ TR 2SD571 K
76		ET-336819	PHOTO SENSOR MKY-76C348/A.K
77	N	ET-349449	TR FET 2SK161 O,Y
78	N	ET-349458	TR FET 2SK192A-Y (L)
79	N	ET-337604	TR FET 2SK246 Y
80		ET-337743	TR FET 3SK107 E
81		ET-349718	TR 2SA1392 S,T
82		ET-322244	TR 2SA608K-NP F,G
83		ET-308141	TR 2SC6603 G
84		ET-338410	TR 2SC2878 A,B (L)
85		ET-336869	TR 2SC2999 C,D
86		ET-336935	TR 2SC3000 D2,E,F
87		ET-349081	TR 2SC3383 S,T
88	N	ET-351123	TR 2SC3383 T
89		EV-337995	R S-FIX H RVF8P01 3P 103
90	N	EV-345782	R S-FIX H RVF8P01 3P 303
91		EV-337992	R S-FIX H RVF8P01 3P 502

NOTE N: New Parts

## 2. FRONT END P.C BOARD BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
2-1U	BA-A3040A040A	PC FRONT END BLK AT-M77 (U) (U,C,A,E,V,S,L-E,L-B)
2-1J	BA-A3040A040B	PC FRONT END BLK AT-M77 (J) (J)
2-TR1	ET-337743	TR FET 3SK107 E
2-TR2	ET-336869	TR 2SC2999 C,D
2-TR3	ET-618873	TR 2SC930 E,F
2-TR4	ET-349449	TR FET 2SK161 O,Y
2-D1	ED-336832	D VARACTOR SVC211SP (EXCEPT J)
2-D1J	ED-349448	D VRRACTER 1SV147 (J)
2-D2	ED-336832	D VARACTOR SVC211SP (EXCEPT J)
2-D2J	ED-349448	D VARACTER 1SV147 (J)
2-D3	ED-336832	D VARACTOR SVC211SP (EXCEPT J)
2-D3J	ED-349448	D VARACTOR 1SV147 (J)
2-D4	ED-336832	D VARACTOR SVC211SP (EXCEPT J)
2-D4J	ED-349448	D VARACTOR 1SV147 (J)
2-L1	EO-349461	COIL FIX 2 LINK
2-L2	EO-349462	COIL FIX 2 U147 (EXCEPT J)
2-L2J	EO-349463	COIL FIX 2 J147 (J)
2-L3	EO-349461	COIL FIX 2 LINK
2-L4	EO-349462	COIL FIX 2 U147 (EXCEPT J)
2-L4J	EO-349463	COIL FIX 2 J147 (J)
2-L5	EO-349462	COIL FIX 2 U147 (EXCEPT J)
2-L5J	EO-349463	COIL FIX 2 J147 (J)
2-L6	EO-349446	COIL OSC 2 TFE2-OSC-U (EXCEPT J)
2-L6J	EO-349447	COIL OSC 2 TFE2-OSC-J (J)
2-L7	EO-336934	COIL FIX 1 LAL03KH 2R2M
2-T1	EO-337640	COIL IFT 119AC-15533X 10.7MHz
2-VC1	EC-352419	C S-FIX H TZ03N100E 2.1-10 (EXCEPT J)
2-VC1J	EC-337772	C S-FIX H TZ03Z070E 2.0-7 (J)
2-VC2	EC-352419	C S-FIX H TZ03N100E 2.1-10 (EXCEPT J)
2-VC2J	EC-337772	C S-FIX H TZ03Z070E 2.0-7 (J)
2-VC4	EC-352419	C S-FIX H TZ03N100E 2.1-10 (EXCEPT J)
2-C26	EC-349083	C STY V CUT CQ09S2B 101J 125DC

## 3. CONTROL P.C BOARD BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
3-1U	BA-A3040A020A	PC CONTROL BLK AT-M77 (U) (U)
3-1J	BA-A3040A020B	PC CONTROL BLK AT-M77 (J) (J)
3-1C	BA-A3040A020C	PC CONTROL BLK AT-M77 (C) (C,A)
3-1E	BA-A3040A020D	PC CONTROL BLK AT-M77 (E) (E,V,S)
3-1L	BA-A3040A020E	PC CONTROL BLK AT-M77L (E,B) (L-E,L-B)

### CONTROL P.C BOARD

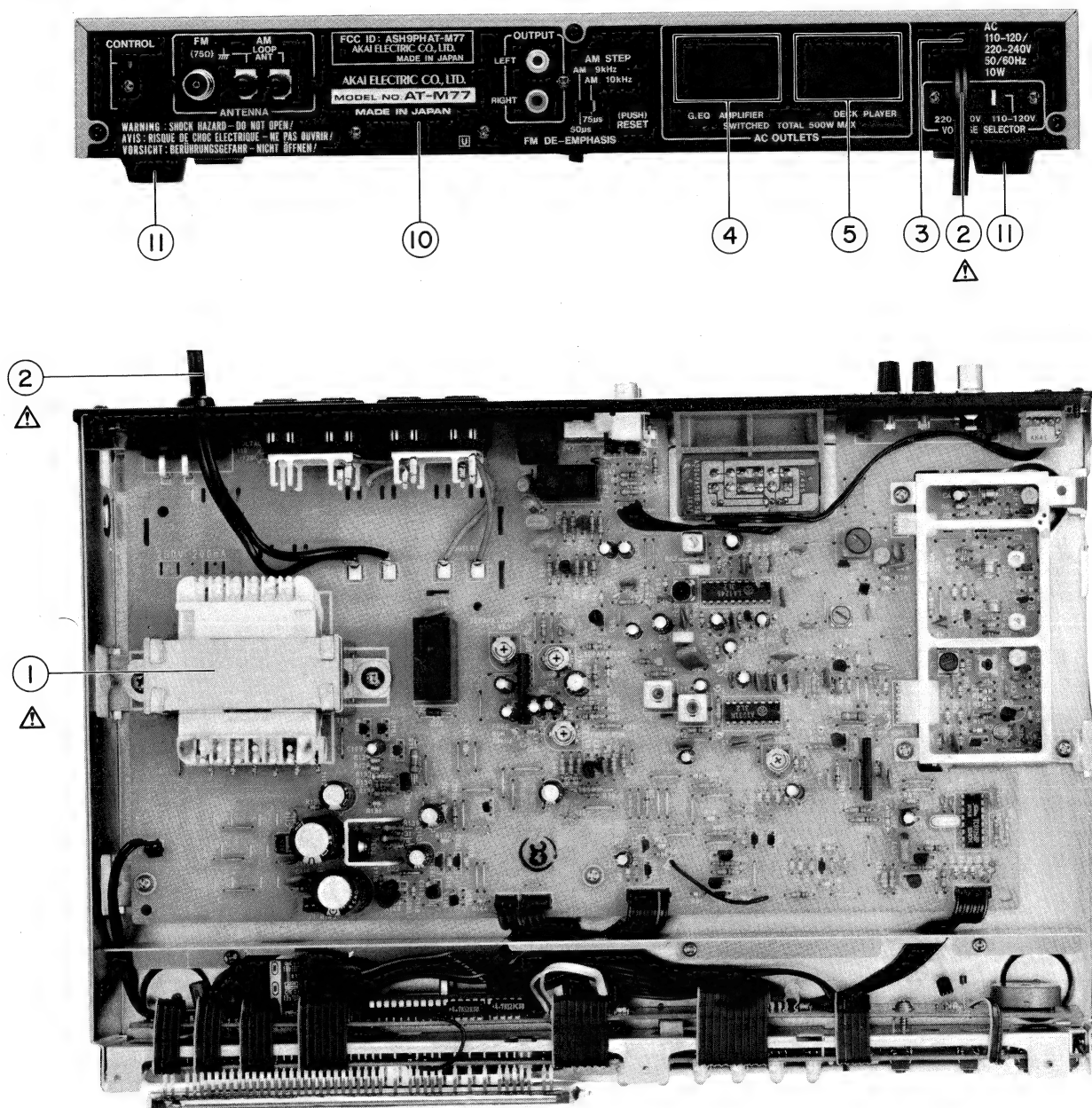
3-IC1A	EI-353060	IC A30402
3-IC2A	EI-349469	IC LM6417E-251
3-IC3A	EI-347120	IC SN74LS145N
3-IC4A	EI-343417	IC LB1294
3-TR1A,		
2A	ET-308141	TR 2SC2603 G
3-TR3A	ET-322244	TR 2SA608K-NP F,G
3-TR4A	ET-308141	TR 2SC2603 G
3-TR5A	ET-322244	TR 2SA608K-NP F,G
3-TR6LA	ET-322244	TR 2SA608K-NP F,G (L)
3-TR7A	ET-308141	TR 2SC2603 G
3-D1A,		
2A	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
3-D3A	ED-301911	D SILICON H DS448
3-D4A,		
5A	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
3-D6LA	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (L)
3-X1A	EI-347434	OSC X'TAL HC-18/U 4.194304MHz
3-SR1A	EH-349470	COMP R EXB-P86 472K
3-SR2A,		
3A	EH-349471	COMP R EXB-P84 472K
3-SR4A	EH-349472	COMP R EXB-P85 104K
3-SR5A	EH-351903	COMP R EXB-P83472K
3-BU1A	EY-349476	BUZZER PKM25-6A0

### OPERATION P.C BOARD

3-1C1B	EI-336794	IC LB1240
3-TR1B	ET-308141	TR 2SC2603 G (U)
3-D1B		
toD10B	ED-344444	D LED SLP436B-01 YLW
3-D11B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05
3-D12B		
toD16B	ED-301911	D SILICON H DS448
3-D17B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (J)
3-D18B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (U,J,E,V,S)
3-D19B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (L)
3-D20B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (C,A)
3-D21B	ED-301911	D SILICON H DS448
3-D22B	ED-344280	D SILICON H GMA-01-FY2 F05 (U)
3-D23B	ED-353072	D ZENER H HZ5FA F10 B
3-SW1B to		
SW22BES-349367		SW TACT KHH10906
3-IND1B	EM-349475	IND FL 11-BT-11ZK CHARACTER



## ASSEMBLY BLOCK



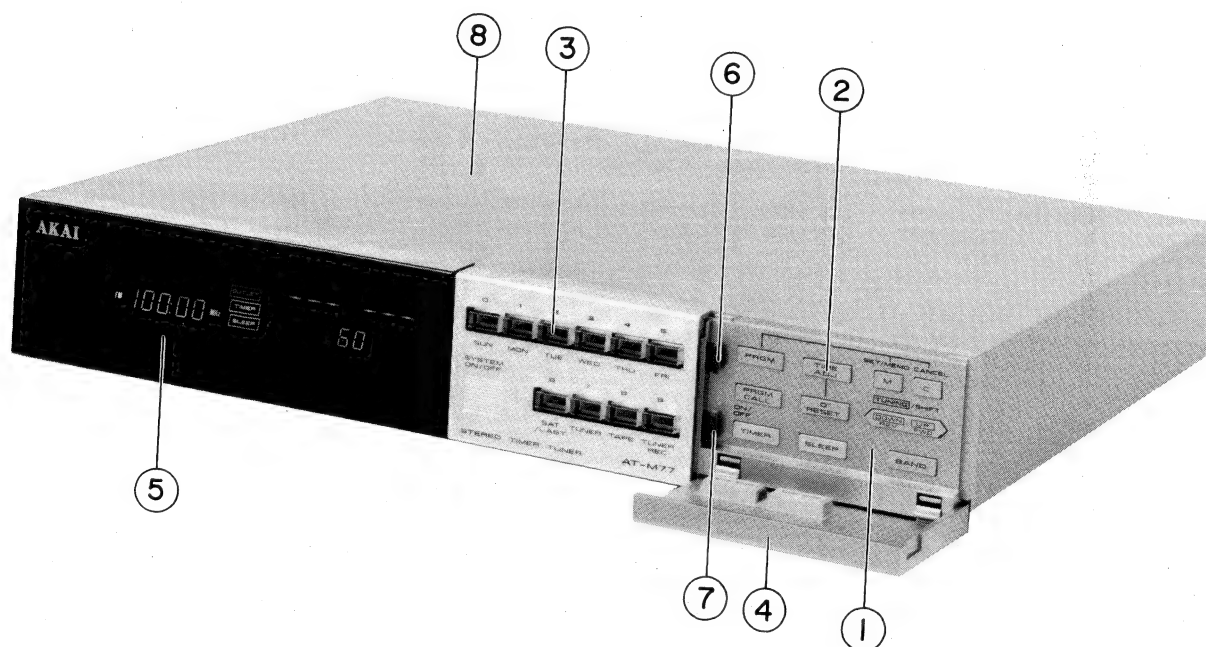
## 4. ASSEMBLY BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4-1U	BT-349477	⚠ TRANS POWER AT-MBT-70 (T10) (U)	4-2S	EW-336924	⚠ AC CORD 2 CORES KP-560, LTSA-2F S (S)
4-1J	BT-349479	⚠ TRANS POWER AT-MBT-10 (T10) (J)	4-2B	EW-346249	⚠ AC CORD 2 CORES LCFL2x0.75 B (L-B)
4-1C	BT-349478	⚠ TRANS POWER AT-MBT-30 (T10) (C,A)	4-3	EZ-631945	STRAIN RELIEF SR-4N-4
4-1E	BT-349481	⚠ TRANS POWER AT-MBT-40 (T10) (E,V,L-E)	4-4	EJ-349441	⚠ SOCKET OUTLET S2T-732T-102 JUC 2x2P (U,J,C,A)
4-1S	BT-349480	⚠ TRANS POWER AT-MBT-50 (T10) (S,L-B)	4-5U	EJ-349441	⚠ SOCKET OUTLET S2T-732T-102 JUC 2x2P (U)
4-2U	EW-374894	⚠ AC CORD 2 CORES VM-0129A, VFF U/T (U)	4-5XJ	EJ-349442	⚠ SOCKET OUTLET S2T-733T-102 JUC 3x2P (J,C,A)
4-2J	EW-524845	⚠ AC CORD 2 CORES VM1165B, VFF J (J)	4-6xE	EW-349436	⚠ AC CORD 2 CORES KS-15,LTCE-2F#A E (PLAYER) (E,V,L-E)
4-2C	EW-349428	⚠ AC CORD 2 CORES KP-8W, SPT-1 UC (C,A)	4-6XS	EW-349544	⚠ AC CORD 2 CORES KS-15, LTSA-2F#A S (PLAYER) (S)
4-2E	EW-346251	⚠ AC CORD 2 CORES VM0364,NR N/851 EV (E,V,L-E)	4-6XB	EW-351139	⚠ AC CORD 2 CORES KS-15, LTBS-2F#A B (PLAYER) (L-B)

PARTS LIST AT-M77/L

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4-7xE	EW-349438	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTCE-2F#C E (DECK) (E,V,L-E)	4-10U	SP-350861A	PANEL REAR AT-M77 (U)
4-7xS	EW-349546	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTSA-2F#C S (DECK) (S)	4-10J	SP-350861B	PANEL REAR AT-M77 (J)
4-7xR	EW-351141	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTBS-2F#C B (DECK) (L-B)	4-10C	SP-350861C	PANEL REAR AT-M77 (C,A)
4-8xE	EW-349439	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTCE-2F#D E (AMP) (E,V,L-E)	4-10E	SP-350861D	PANEL REAR AT-M77 (E,V)
4-8xS	EW-349547	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTSA-2F#D S (AMP) (S)	4-10S	SP-350861E	PANEL REAR AT-M77 (S)
4-8xB	EW-351142	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTBS-2F#D B (AMP) (L-B)	4-10LE	SP-350861F	PANEL REAR AT-M77L (E)
4-9xE	EW-349440	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTCE-2F#E E (G.EQ) (E,V,L-E)	4-10LB	SP-350861G	PANEL REAR AT-M77L (B)
4-9xS	EW-349548	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTSA-2F#E S (G.EQ) (S)	4-11	SA-202118	FOOT
4-9xB	EW-351143	△ AC CORD 2 CORES KS-15, LTBS-2F#E B (G.EQ) (L-B)	4-12x	ZW-305013	RV POP32 (A)
			4-F1C	EF-308848	△ FUSE TSC 125V 0.40A (C,A)
			4-F1E	EF-300599	△ FUSE FST3100 T 250V 0.40A (E,V,S) (L)
			4-F2C	EF-308848	△ FUSE TSC 125V 0.40A (C,A)
			4-F2E	EF-300599	△ FUSE FST3100 T 250V 0.40A (E,V,S) (L)
			4-F4LE	EF-623125	△ FUSE SEMKO T 250V 2.50A (L-E)
			4-F4LB	EF-691007	△ FUSE SEMKO T 250V 3.15A (L-B)

### FINAL ASSEMBLY BLOCK



### 5. FINAL ASSEMBLY BLOCK

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
5-1U	BD-A3040A050A	PANEL FRONT BLK AT-M77 (U)
5-1L	BD-A3040A050B	PANEL FRONT BLK AT-M77L (U,J,C,E,V,S)
		(L-E,L-B)
5-1A	BD-A3040A050C	PANEL FRONT BLK AT-M77 (A) (A)
5-2	SK-350854B	KNOB TACT (UL)
5-3	SP-350844	WINDOW MEMORY
5-4	SP-B350853A	PANEL DOOR PART
5-5	SE-350857A	WINDOW FLD
5-6	SE-350846	BASE MEMORY (A)
5-7	SE-350847	BASE MEMORY (B)
5-8	SP-350862A	COVER UPPER
5-9x	EE-349443	ANT LOOP LA-300
5-10x	AX-349444	ANT CATCH SET AH-003
5-11x	EJ-352118	SOCKET COAX PAL B2-714P-900



# INDEX

PARTS NO.	REF. NO.	PARTS NO.	REF. NO.	PARTS NO.	REF. NO.	PARTS NO.	REF. NO.	PARTS NO.	REF. NO.
AX-349444	5-10x	ED-344280	3-D1A	EO-349452	1-T1	ET-322244	3-TR6LA		
BA-A3040A020A	3-1U	ED-344280	3-D17B	EO-349453	1-T2	ET-322244	3-TR5A		
BA-A3040A020B	3-1J	ED-344280	3-D11B	EO-349454	1-T5	ET-336819	1-CD1		
BA-A3040A020C	3-1C	ED-344280	3-D18B	EO-349455	1-T7	ET-336869	2-TR2		
BA-A3040A020D	3-1E	ED-344280	3-D5A	EO-349456	1-T6L	ET-336935	1-TR1		
BA-A3040A020E	3-1L	ED-344280	3-D6LA	EO-349461	2-L3	ET-337604	1-TR14		
BA-A3040A030A	1-1U	ED-344280	3-D20B	EO-349461	2-L1	ET-337743	2-TR1		
BA-A3040A030B	1-1J	ED-344280	3-D19B	EO-349462	2-L5	ET-338410	1-TR23		
BA-A3040A030C	1-1C	ED-344280	3-D22B	EO-349462	2-L4	ET-349081	1-TR12		
BA-A3040A030D	1-1E	ED-344444	3-D5B	EO-349462	2-L2	ET-349081	1-TR25		
BA-A3040A030E	1-1V	ED-344444	3-D1B	EO-349463	2-L4J	ET-349081	1-TR18		
BA-A3040A030F	1-1S	ED-344444	3-D4B	EO-349463	2-L5J	ET-349081	1-TR17		
BA-A3040A030G	1-1LE	ED-344444	3-D10B	EO-349463	2-L2J	ET-349081	1-TR15		
BA-A3040A030H	1-1B	ED-344444	3-D9B	EO-352089	1-T8	ET-349081	1-TR3		
BA-A3040A040A	2-1U	ED-344444	3-D8B	EO-353176	1-T3	ET-349081	1-TR16		
BA-A3040A040B	2-1J	ED-344444	3-D2B	EQ-347611	1-RL1	ET-349081	1-TR2		
BD-A3040A050A	5-1U	ED-344444	3-D7B	ER-302241	1-R137	ET-349449	2-TR4		
BD-A3040A050B	5-1L	ED-344444	3-D3B	ER-306805	1-R148	ET-349458	1-TR24		
BD-A3040A050C	5-1A	ED-344444	3-D6B	ER-306805	1-R1	ET-349459	1-TR30		
BT-349477	1-T10U	ED-345555	1-D18	ER-311665	1-R130	ET-349718	1-TR13		
BT-349477	4-1U	ED-346564	1-D19	ER-311665	1-R131	ET-349718	1-TR19		
BT-349478	1-T10C	ED-348205	1-D12	ER-324184	1-R88	ET-351123	1-TR9		
BT-349478	4-1C	ED-349448	2-D2J	ER-324184	1-R68	ET-351123	1-TR8		
BT-349479	1-T10J	ED-349448	2-D1J	ER-324184	1-R7	ET-618873	2-TR3		
BT-349479	4-1J	ED-349448	2-D3J	ER-324185	1-R45	EV-337992	1-VR4		
BT-349480	1-T10S	ED-349448	2-D4J	ER-324185	1-R67	EV-337992	1-VR3		
BT-349480	4-1S	ED-349460	1-D11	ER-324934	1-R85	EV-337995	1-VR2		
BT-349481	1-T10E	ED-349460	1-D10	ER-324935	1-R38	EV-345782	1-VR1		
BT-449481	4-1E	ED-351125	1-D20	ER-328520	1-FR1	EW-336924	4-2S		
EC-320548	1-C118U	ED-351126	1-D22	ES-344439	1-SW2	EW-346249	4-2B		
EC-323847	1-C112	ED-353072	3-D23B	ES-344445	1-SW1	EW-346251	4-2E		
EC-330692	1-VC2	EE-349443	5-9x	ES-349367	3-SW13B	EW-349428	4-2C		
EC-330692	1-VC1	EF-300599	4-F1E	ES-349367	3-SW1B	EW-349436	4-6xE		
EC-337772	2-VC1J	EF-300599	4-F2E	ES-349367	3-SW22B	EW-349438	4-7xE		
EC-337772	2-VC2J	EF-308848	4-F2C	ES-349367	3-SW18B	EW-349439	4-8xE		
EC-338411	1-C118C	EF-308848	4-F1C	ES-349367	3-SW5B	EW-349440	4-9xE		
EC-338496	1-C118E	EF-623125	4-F4LE	ES-349367	3-SW17B	EW-349544	4-6xS		
EC-347591	1-C77	EF-691007	4-F4LB	ES-349367	3-SW16B	EW-349546	4-7xS		
EC-349083	2-C26	EH-315407	1-FL1	ES-349367	3-SW8B	EW-349547	4-8xS		
EC-351128	1-C19	EH-336804	1-FL2	ES-349367	3-SW2B	EW-349548	4-9xS		
EC-351129	1-C91	EH-337327	1-FL5	ES-349367	3-SW12B	EW-351139	4-6xB		
EC-351131	1-C32C	EH-337328	1-FL5C	ES-349367	3-SW7B	EW-351141	4-7xB		
EC-351131	1-C33C	EH-338338	1-FL2V	ES-349367	3-SW4B	EW-351142	4-8xB		
EC-351132	1-C33	EH-341654	1-FL3	ES-349367	3-SW14B	EW-351143	4-9xB		
EC-351132	1-C32	EH-343352	1-FL4	ES-349367	3-SW3B	EW-374894	4-2U		
EC-351133	1-C34	EH-343353	1-FL4C	ES-349367	3-SW10B	EW-524845	4-2J		
EC-351133	1-C35	EH-349058	1-FL6V	ES-349367	3-SW6B	EY-349476	3-BU1A		
EC-351134	1-C48	EH-349470	3-SR1A	ES-349367	3-SW21B	EZ-631945	4-3		
EC-352419	2-VC1	EH-349471	3-SR2A	ES-349367	3-SW20B	SA-202118	4-11		
EC-352419	2-VC2	EH-349471	3-SR3A	ES-349367	3-SW19B	SE-350846	5-6		
EC-352419	2-VC4	EH-349472	3-SR4A	ES-349367	3-SW9B	SE-350847	5-7		
EC-353044	1-C25	EH-351903	3-SR5A	ES-349367	3-SW15B	SE-350857A	5-5		
ED-301911	1-D8	EI-202218	1-IC3	ES-349464	1-SW3	SK-350854B	5-2		
ED-301911	1-D9	EI-315381	1-IC4	ES-349474	3-SW11B	SP-B350853A	5-4		
ED-301911	3-D14B	EI-322248	1-IC1	ET-208012	1-TR34	SP-350844	5-3		
ED-301911	3-D15B	EI-327074	1-X1	ET-308141	1-TR11	SP-350861A	4-10U		
ED-301911	3-D16B	EI-336717	1-IC5	ET-308141	1-TR4	SP-350861B	4-10J		
ED-301911	3-D13B	EI-336794	3-IC1B	ET-308141	1-TR40	SP-350861C	4-10C		
ED-301911	3-D21B	EI-343417	3-IC4A	ET-308141	1-TR31	SP-350861D	4-10E		
ED-301911	3-D3A	EI-347120	3-IC3A	ET-308141	1-TR6	SP-350861E	4-10S		
ED-301911	3-D12B	EI-347434	3-X1A	ET-308141	1-TR5	SP-350861F	4-10LE		
ED-336805	1-D23	EI-349445	1-IC2	ET-308141	1-TR29	SP-350861G	4-10LB		
ED-336805	1-D21	EI-349469	3-IC2A	ET-308141	1-TR33	SP-350862A	5-8		
ED-336832	2-D1	EI-353060	3-IC1A	ET-308141	1-TR38	ZW-305013	4-12x		
ED-336832	2-D4	EJ-337424	1-J1	ET-308141	1-TR22				
ED-336832	2-D3	EJ-344423	1-TM1	ET-308141	1-TR7				
ED-336832	2-D2	EJ-349441	4-4	ET-308141	1-TR20				
ED-344280	1-D5	EJ-349441	4-5U	ET-308141	1-TR32				
ED-344280	1-D13	EJ-349442	4-5xJ	ET-308141	1-TR10				
ED-344280	1-D6	EJ-349467	1-J1C	ET-308141	1-TR21				
ED-344280	1-D16	EJ-350918	1-J1B	ET-308141	1-TR39				
ED-344280	1-D2	EJ-352118	5-11x	ET-308141	3-TR1B				
ED-344280	1-D1	EM-349475	3-IND1B	ET-308141	3-TR1A				
ED-344280	1-D3	EO-202216	1-T4	ET-308141	3-TR2A				
ED-344280	1-D4	EO-336934	2-L7	ET-308141	3-TR4A				
ED-344280	1-D17	EO-337640	2-T1	ET-308141	3-TR7A				
ED-344280	1-D15	EO-338409	1-L1	ET-318237	1-TR35				
ED-344280	1-D7	EO-348209	1-T6	ET-322244	1-TR36				
ED-344280	3-D4A	EO-349446	2-L6	ET-322244	1-TR37				
ED-344280	3-D2A	EO-349447	2-L6J	ET-322244	3-TR3A				

---

# **AKAI**

## **MODEL AT-M77/L**

### **SECTION 4**

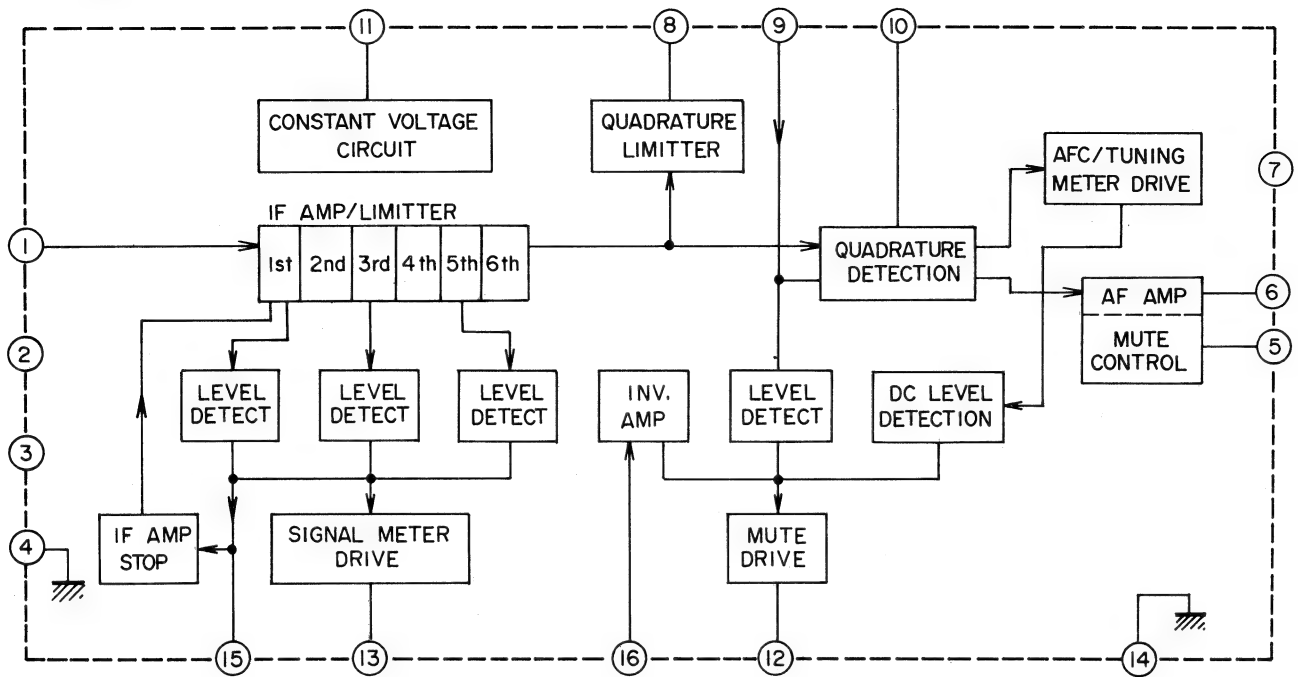
## **SCHEMATIC DIAGRAM**

1. SCHEMATIC DIAGRAM OF IC's .....42
2. AT-M77 POWER/TUNER SCHEMATIC DIAGRAM .....46
3. AT-M77L POWER/TUNER SCHEMATIC DIAGRAM .....47
4. AT-M77/L FRONT END SCHEMATIC DIAGRAM .....48

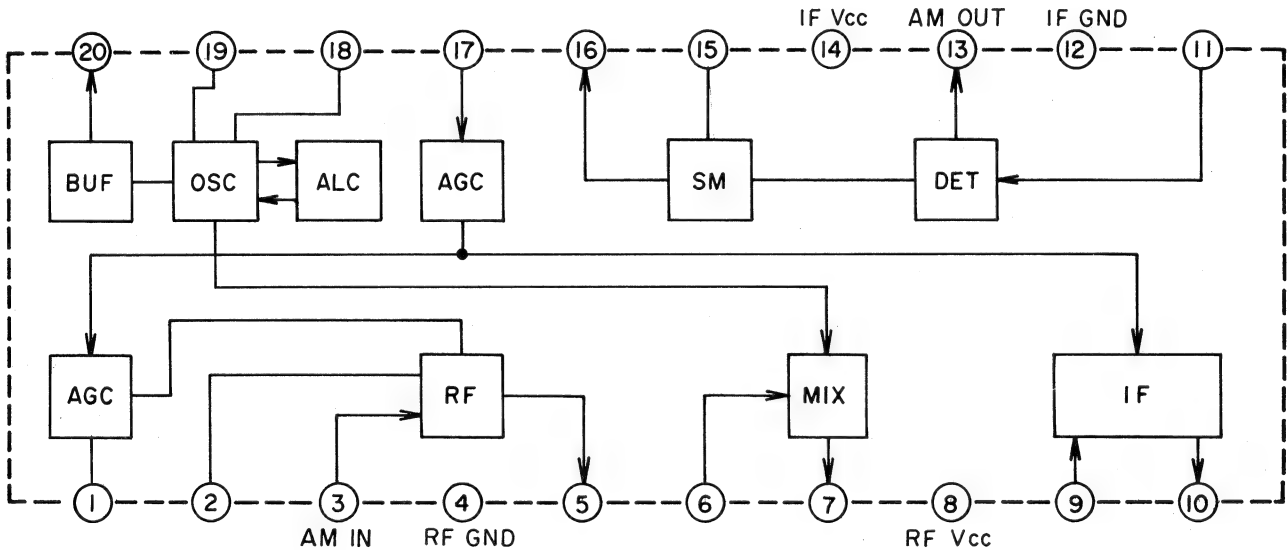
# A3040

Pin No.	Port Name	Functions	Pin No.	Port Name	Functions
1	R40	a	26	KO0	Input Terminal for Checking Functions When on Key Matrix and Initialize.
2	R41	b	27	KO1	
3	R42	c	28	KO2	
4	R43	d	29	KO3	
5	R50	e	30	TEST	Test Terminal
6	R51	f	31	Xin	X'tal Input Terminal
7	R52	g	32	Xout	X'tal Terminal
8	R53	S5	33	RST	Reset Input Terminal ("L": Reset)
9	R60	h	34	HOLD	Power Off Detection Input ("L": Detection Off)
10	R61	i	35	R80	Mute Control Terminal at Tuner Part ("L": Mute)
11	R62	m	36	R81	Auto Stop Detection Terminal When On Tuner Scan. ("H": Tuned) (When outlet is off, the tuner segment light is out, therefore "L" = output.)
12	R63	p	37	P82	Akai Common Bus Input Terminal
13	R70	Strobe Signals from Binary to Decimal/Decoder	38	P83	Akai Common Bus Output Terminal
14	R71		39	R90	Tuner Band Control Terminal Pin 39 (H) $\Rightarrow$ FM (L) $\Rightarrow$ AM (L) $\Rightarrow$ LW Pin 40 (L) $\Rightarrow$ FM (H) $\Rightarrow$ MW (L) $\Rightarrow$ LW
15	R72		40	R91	
16	R73	Counting of Basic Clock for the Clock (AC50/60Hz) Input Terminal	41	R92	Segment Light-Out Terminal while clock is indicated. (FM0) (MHz) (MW) ("L": Light-Out)
17	P10	Control Terminal of Out Let Control Relay ("H": ON)	42	VDD	VDD (+5V)
18	P11	Piezoelectric Buzzer On/Off Terminal ("H": Beep On)			
19	P12	f1. FL Indication Segment			
20	P13	Load Output Terminal to PLL (TC9125BP)			
21	VSS	VSS (GND)			
22	P20	Data Output Terminal for the Micro-computer (LC6417E) for Sensor and Light/ PLL (To TC9125BP) Data A			
23	P21	CK Output Terminal for the Micro-computer (LC6417E) for Sensor and Light/ PLL (To TC9125BP) Data B			
24	P22	PLL (To TC9125BP) Data C			
25	P23	PLL (To TC9125BP) Data D			

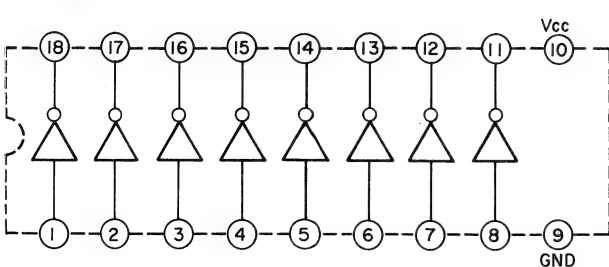
# LA1231N



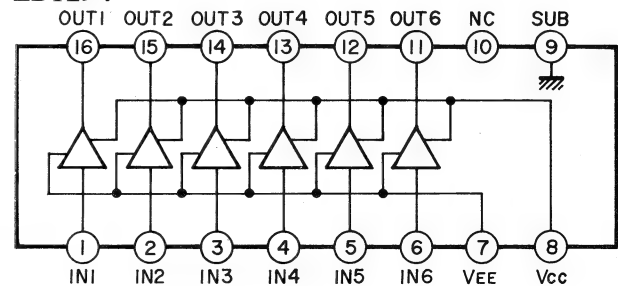
# LA1245



# LB1240



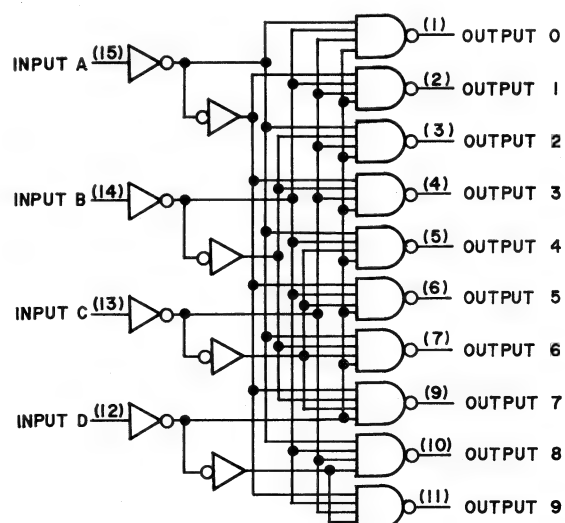
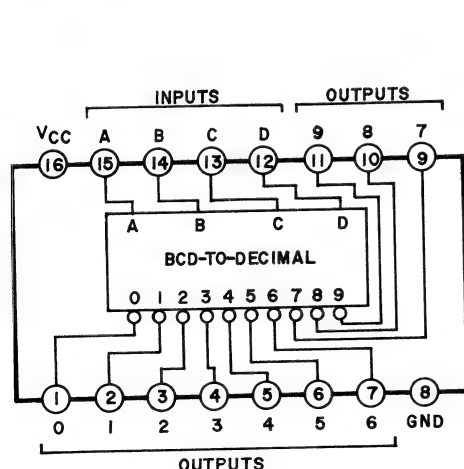
# LB1294



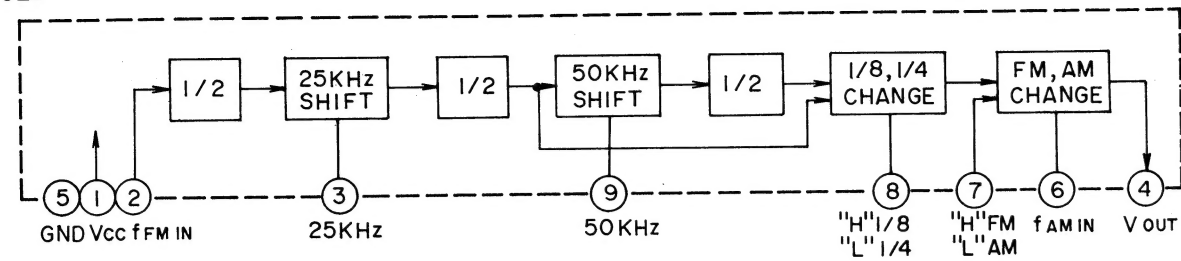
## LM6417E-251

Pin No.	Port Name	Functions	
1	PD0	2, TUE	LED Drive of TEN Key ("L": Light-on) 5/OSC
2	PD1	3, WED	
3	PD2	4, THE	
4	PD3	5, FRI	
5	OSC	OSC	
6	PE0	6, SAT, LAST	LED Drive of TEN Key ("L": Light-on)
7	PE1	7, TUNER	
8	PE2	8, TAPE	
9	PE3	9, TUNER REC	
10	TEST	TEST	
11	VSS	VSS (GND)	
12	INT/PF0	CK Input Terminal from Micro-computer (A3040)	
13	RES	Reset Input Terminal ("L": Reset)	
14	VDD	VDD (+5V)	
15	PA0	NOT USED	
16	PA1	Data Input Terminal from Micro-Computer (A3040)	
17	PA2	Remote Control Input Terminal "L": Functioning	Not Used
18	PA3	Common-Bus Input Terminal "L": Functioning	Not Used
19	PC0	Common-Bus Output Terminal "L": Functioning	Not Used
20	PC1	Remote Control Code Distribution Terminal	Not Used
21	PC2	0, SUN	LED Drive of TEN Key ("L": Light-on)
22	PC3	1, MON	

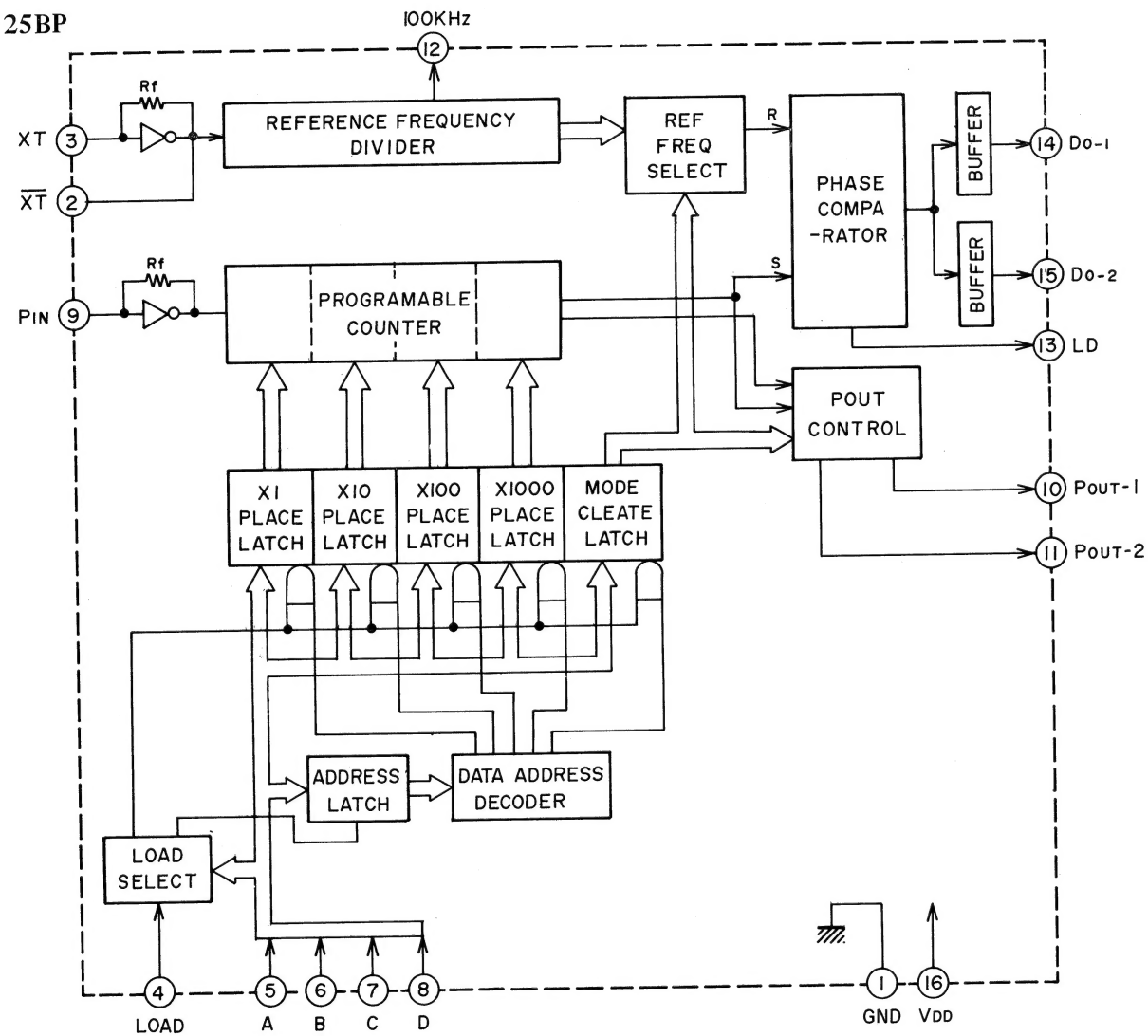
## SN74LS145N



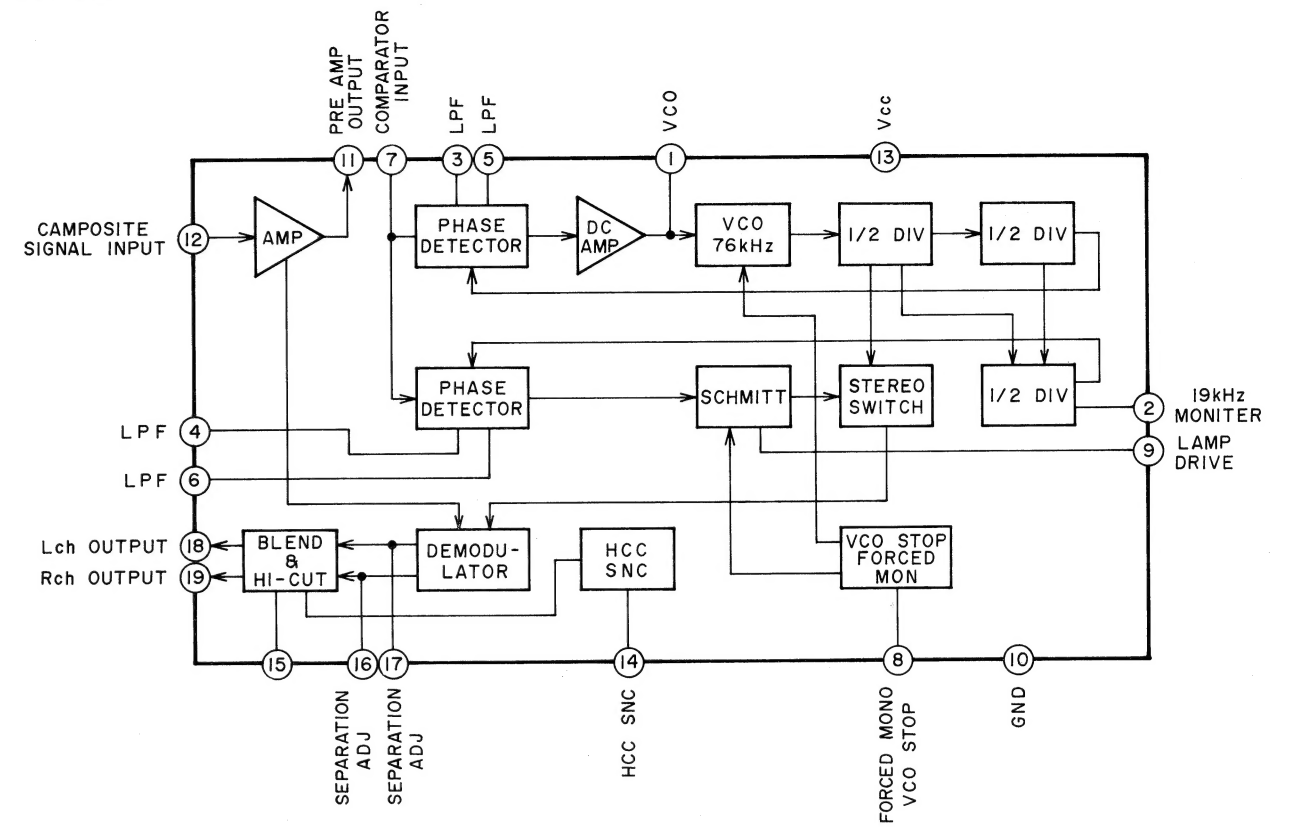
TD6102P



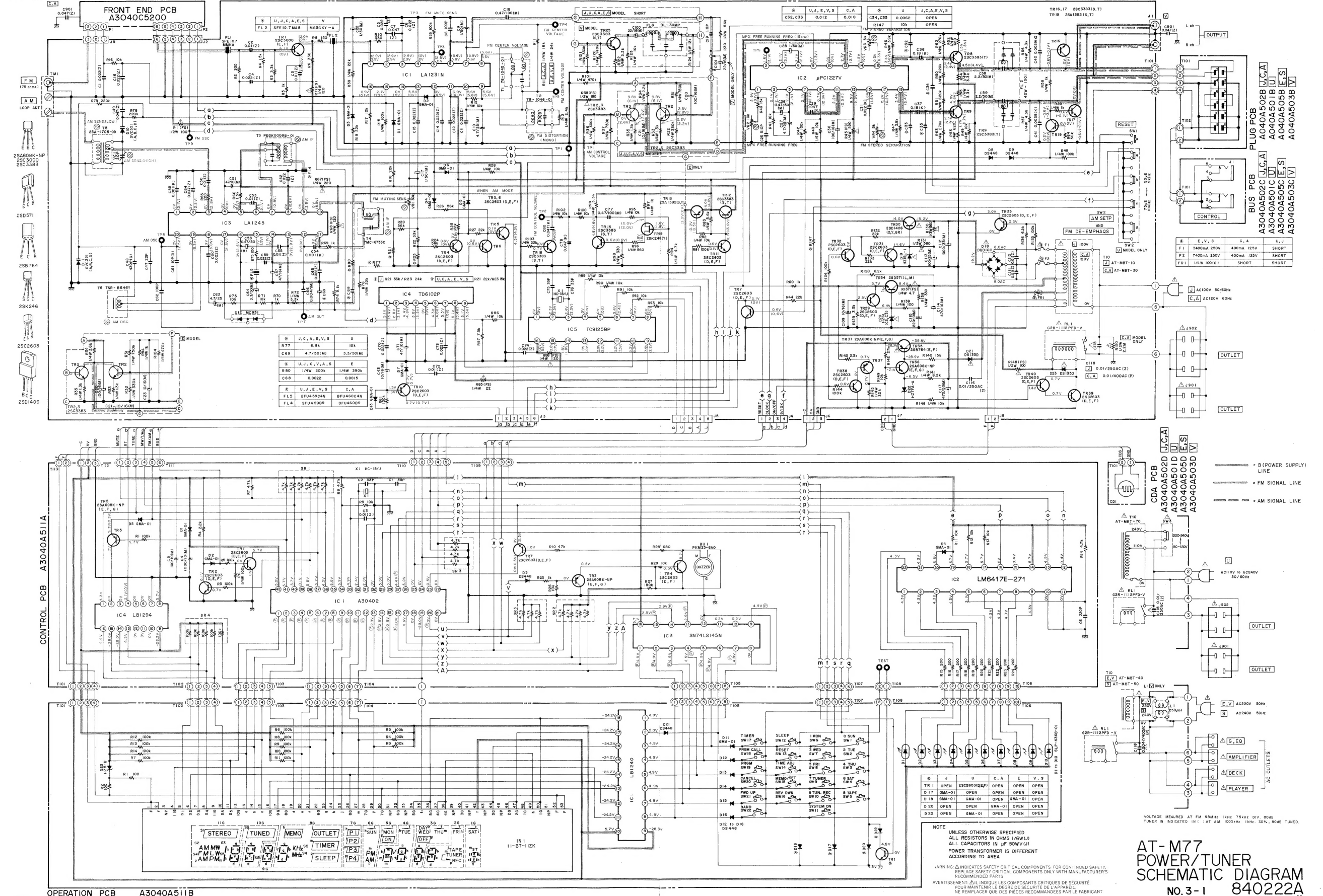
TC9125BP



μPC1227V

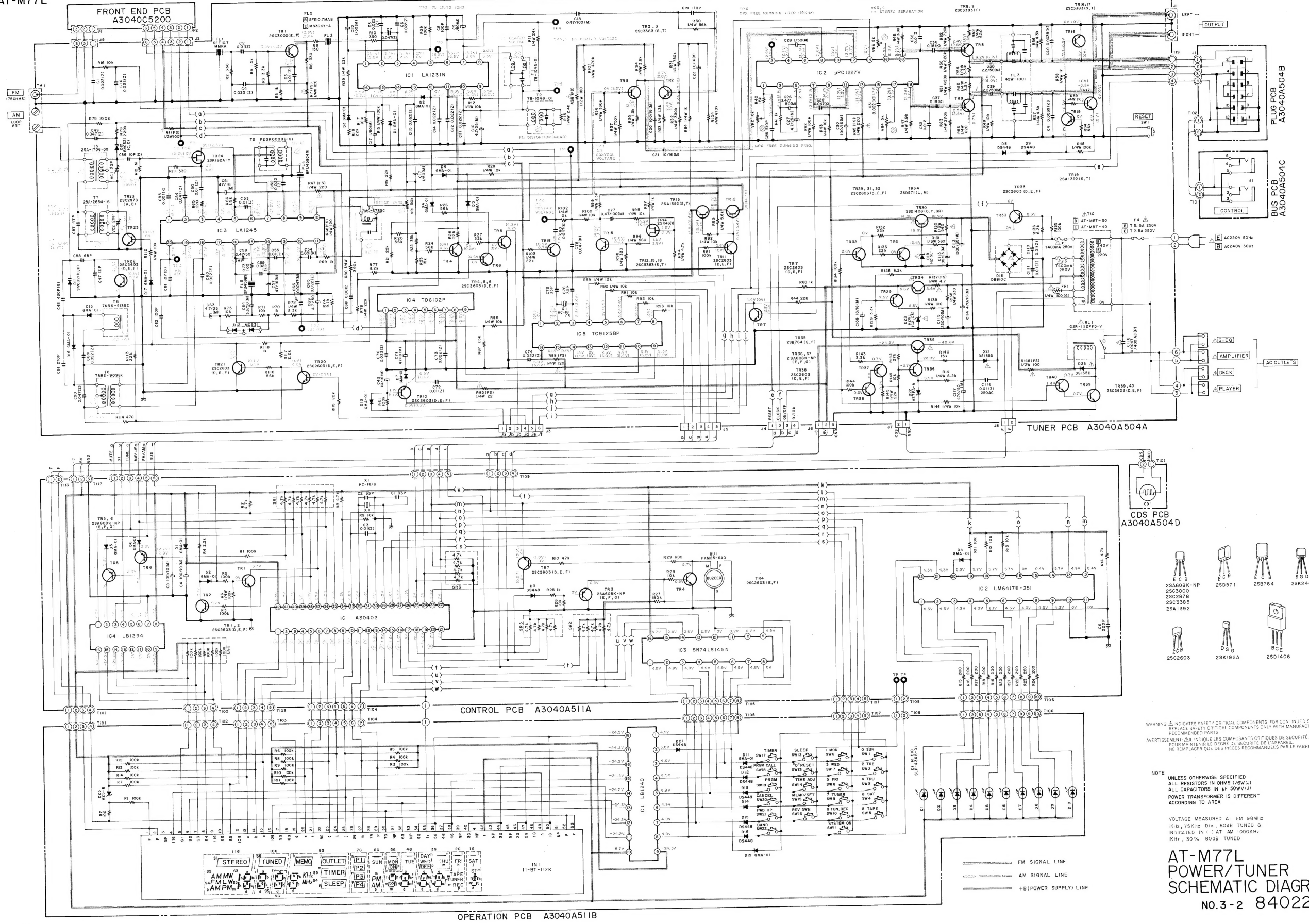


AT-M77

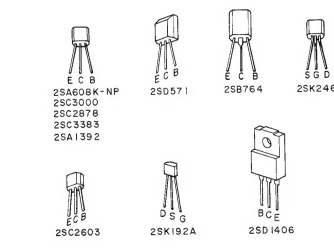




AT-M77L



CDS PCB  
A3040A5040



WARNING: INDICATES SAFETY CRITICAL COMPONENTS FOR CONTINUED SAFETY.  
REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURER'S  
RECOMMENDED PARTS.  
AVERTISSEMENT: IL INDIQUE LES COMPOSANTS CRITIQUES DE SÉCURITÉ.  
POUR MAINTENIR LE DEGRÉ DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL,  
NE REMPLACEZ QUE DES PIÈCES RECOMMANDÉES PAR LE FABRICANT.

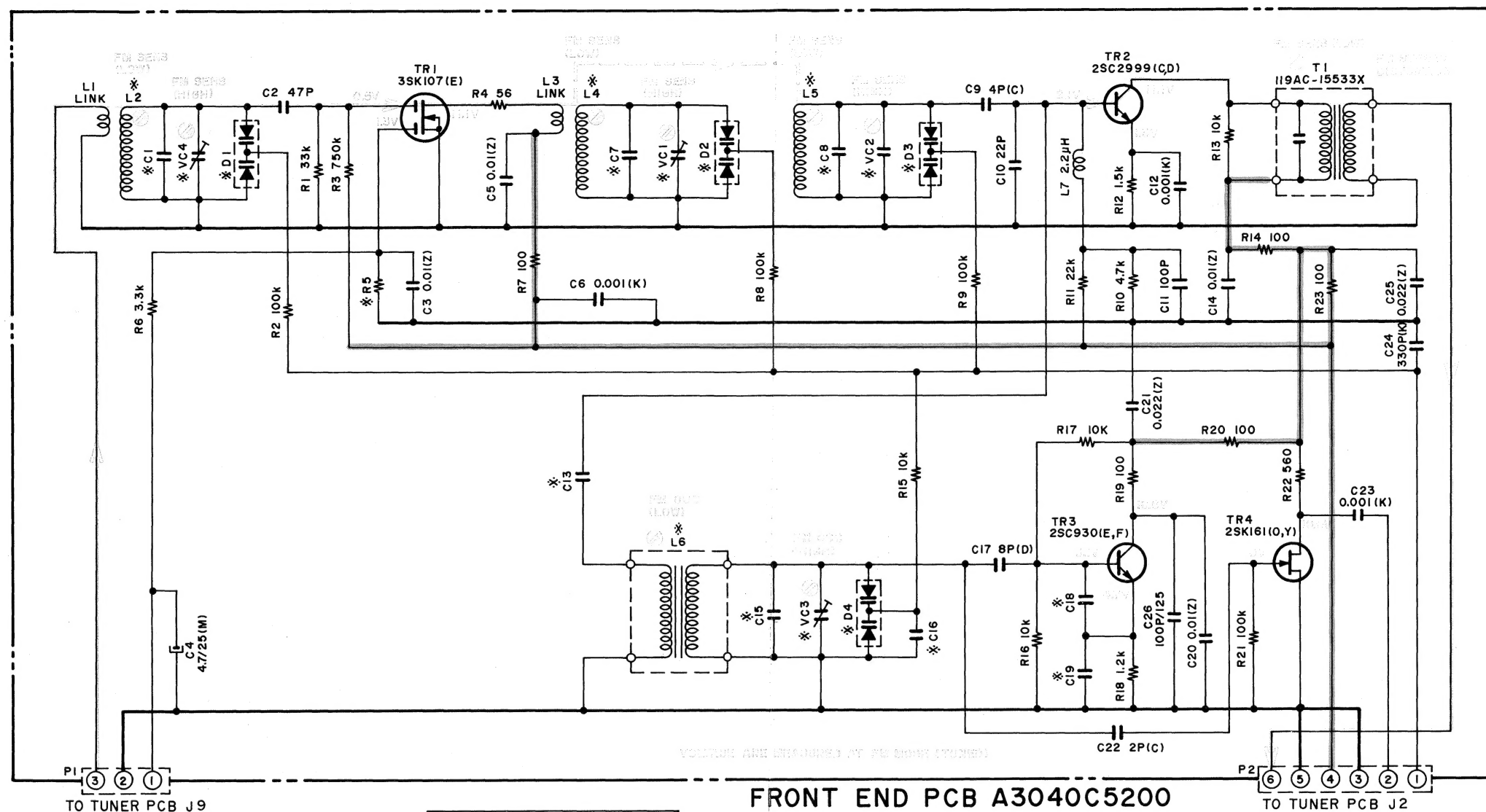
NOTE  
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
ALL RESISTORS IN OHMS (1/4W/1/2W)  
ALL CAPACITORS IN µF (50V/100V)  
POWER TRANSFORMER IS DIFFERENT  
ACCORDING TO AREA

VOLTAGE MEASURED AT FM 98MHz  
1KHz, 75KHz DIV., 80dB TUNED &  
INDICATED IN 1:1 AT AM 1000KHz  
1KHz, 30% 80dB TUNED

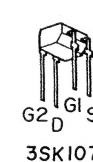
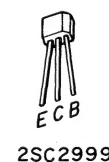
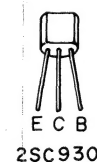
AT-M77L  
POWER/TUNER  
SCHEMATIC DIAGRAM  
NO.3-2 840223A



AT-M77/L



*	MODEL	EXCEPT MODEL
VC1 to 3	7P	10P
VC4		10P
L2,4,5	J147	U147
L6	TFE2-OSC-J	TFE2-OSC-U
C1	15P RH	
C7	15P RH	4P(C)
C8	10P(D) SH	
C13	4P(C)	6P(D)
C15	2P(C) SK	
C16	33P(K) WK	33P UJ
C18	15P UJ	15P SH
C19	27P UJ	27P SH
R5	4.3k	33k
D1 to 4	ISV147	SVC211SP



NOTE  
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
ALL RESISTORS IN OHMS 1/6W(J)  
ALL CAPACITORS IN  $\mu$ F 50WV(J)

AT-M77/L FRONT END  
SCHEMATIC DIAGRAM  
NO. 3-3 840224A